DIAGNOSI

DELLE

MALATTIE INTERNE.

Biblioteca Medica Contemporanea

DELLA

CASA EDITRICE DOTTOR FRANCESCO VALLARDI

D.r OSVALDO VIERORDT

Privato docente all'Università di Lipsia

DIAGNOSI

DELLE

MALATTIE INTERNE

SULLA BASE

DEGLI ODIERNI METODI DI ESAME

MANUALE

PER

MEDICI E STUDENTI

TRADUZIONE ITALIANA

DEL

DOTTOR CARLO BAREGGI

Con 156 figure nel testo

ANTICA CASA EDITRICE

DOTT. FRANCESCO VALLARDI

MILANO, Corso Magenta, 48. NAPOLI, S. Anna de' Lombardi, 36.

TORINO Carlo Alberto, 5. FIRENZE Alfani, 41. ROMA Convertite, 5. BOLOGNA Farini, 10. PADOVA S. Fermo, 1201.

PALERMO - CATANIA.

PREFAZIONE

Mi sono accinto a scrivere il libro, che ora presento al pubblico, dietro incitamento di molti colleghi e basandomi sull'esperienza fatta in più di quattro anni come professore di diagnostica nella clinica medica di questa città. In origine aveva in mira una maggior estensione dell'opera e particolarmente delle dilucidazioni circostanziate sull'anatomia e fisiologia normali e patologiche come base della diagnostica. Ma ho rinunziato a ciò, onde rendere il libro più maneggevole e più generalmente utilizzabile. — Per quello che concerne i principii, che mi hanno guidati e che, come spero, si paleseranno particolarmente nella «parte speciale» malgrado la brevità dell'esposizione, desidererei di rilevare che quì, come sempre durante il mio professorato, mi sono studiato di accentuare che, accanto ai metodi perfezionatissimi sempreppiù aumentanti, non è lecito dimenticare il semplice uso dei nostri sensi, specialmente quello dell'occhio nudo, e che, inoltre, la molteplice attività nella microscopia e nel laboratorio non deve trattenere il medico dal riflettere, che non basta mai per una diagnosi un preparato o una reazione chimica, ma che sempre è da giu-

dicare l'intero organismo; con altre parole: che noi, come nella terapia, così nella diagnosi, dobbiamo *individualizzare*, ciò ch'è pur di regola nella terapia. — Se a questo modo il mio libro dovesse contribuire ad opporre qualche cosa alla tendenza schematizzante del nostro tempo, questo mi riescirebbe di particolare soddisfazione.

Lipsia, giugno 1888.

OSVALDO VIERORDT.

INDICE DELLE MATERIE

INDICE DELLE FIGURE

Il medico si procura in due modi un giudizio sopra i suoi pazienti, coll'informazione e coll'esame obbiettivo. Il risultato della prima è l'*anamnesi*, quello dell'ultimo lo *stato presente*. Durante la continua *osservazione* di un ammalato, da parte del medico si fa, mediante le notizie d'ogni volta sulle modificazioni nei fenomeni morbosi, la *storia dell'ammalato*.

Siccome lo studio dell'esame dell'ammalato e l'esposizione dei suoi metodi, è lo scopo principale di questo libro, così noi premettiamo solo brevissimamente qualche cosa sulla costruzione dell'anamnesi.

L'ANAMNESI.

È difficile di dare i limiti di tutto quanto merita di essere conosciuto dal medico, oltre al risultato dell'esame obbiettivo, per la diagnosi della malattia attuale in sè e della valutazione del paziente nel senso più largo. Spesso vi sono delle cose apparentemente futili, che, se sono portate in pratica, esercitano un'influenza decisiva sulla diagnosi speciale, ma particolarmente anche sul giudizio della costituzione dell'ammalato, sul rilevare in tempo una malattia secondaria. Avendo delle sicure cognizioni sui sintomi delle singole malattie, sulle loro cause determinanti lontane (disponenti) e immediate, il medico può sempre ritrarre dal passato l'essenziale e così evitare l'eccessiva prolissità. Ma in ogni caso un *principiante* fa sempre bene ad adottare una anamnesi circostanziata, affinchè non gli sfugga nulla d'importante.

L'anamnesi orienta per lo più in generale, cioè essa indica se si tratta di una malattia acuta o cronica, quali organi sieno colpiti o preferibilmente colpiti. Essa influisce quindi sull'esame consecutivo, inquantochè questo sarà fatto con maggior precisione su certi organi che non su certi altri. Ma l'esaminatore ha da guardarsi dall'eccessiva influenza e dal preconcetto formatosi col risultato dell'anamnesi; la obbiettività dell'esame obbiettivo deve rimanere guarentita. Molto spesso appunto quest'ultimo dà occasione al completamento dell'anamnesi, all'ulteriore rilievo di certi avvenimenti e fenomeni e così finalmente si costruisce il tutto. È da consigliare allo studente sempre e in tutti gli ammalati che egli ha da esaminare, al medico per lo meno nei suoi casi più difficili, il costituire dal lato dell'anamnesi e dell'esame un tutto in forma di notizie scritte con ordine.

Metodo di raccogliere l'anamnesi.

Si noti sempre dapprima nome, cognome, età, domicilio dell'ammalato. Poi si tratta di avviare un discorso possibilmente spregiudicato coll'ammalato o, se è un bambino piccolo o se è ebete, incosciente o confuso di mente, colle persone che lo circondano, coi suoi congiunti. Tutto quello che si può farsi semplicemente raccontare, tutto quello che si può sapere colle proprie domande, dipende essenzialmente dal grado di coltura e dall'intelligenza di colui che dà i ragguagli. Si deve rigorosamente guardarsi dall'esercitare una suggestione sugli ammalati, cioè dall'influire sulla loro risposta per mezzo del modo con cui si fanno le domande. Alla domanda: «Non avete, dunque, veramente avuto dolori di ventre? o «Non avete proprio mai avuto affatto in principio dolori di ventre?» si avrà per lo più una risposta affermativa, sia perchè il paziente accondiscende ad uno per indifferenza, sia perchè è di natura impressionabile e da sè stesso s'immagina di dover aver avuto dolori di ventre.

Invece, si deve fare molte volte una critica su ciò che si raccoglie, critica che si deve nascondere meglio che si può all'ammalato; questo può occorrere in tre circostanze.

a) Non si accetti senza beneficio d'inventario il nome usato dal paziente per una malattia pregressa, perchè spesso dai profani si confonde la designazione delle malattie; come, per es., difterite, tifo e così via; si interroghi in ogni caso dubbio sui *fenomeni* e anche su quello che a suo *tempo* ha detto il *medico*.

b) La *simulazione di una malattia* occorre oggidì assai spesso,

specialmente da parte di alcuni isterici e per certi motivi d'ordine sociale; sono condizioni particolarmente volontieri simulate, nevralgie, reumatismo, tremore, convulsioni, persino paralisi, inoltre, dolori di ventre, accessi asmatici. Il tentativo d'ingannare si estende in parte non solo all'anamnesi, ma anche all'esame obbiettivo.

c) Il *nascondere* i fenomeni morbosi avviene specialmente nelle diverse malattie sessuali, principalmente nella sifilide.

In generale, le donne cercano spesso di evitare tutti i ragguagli sull'apparato sessuale, anche se questo è l'unico affetto. Anche gli eccessi nel bere e particolarmente l'onanismo spesso arrivano solo difficilmente all'orecchio del medico.

Soggetto dell'anamnesi.

La cognizione esatta della eziologia e della sintomatologia delle malattie interne, è qui l'unica guida giusta e dà nello stesso tempo tutto quanto occorre nel caso concreto.

Noi ci accontentiamo d'indicare i punti di vista essenziali adducendo singoli esempii. Si può dividere ogni anamnesi nelle seguenti due parti:

I Parte. *Storia anteriore dell'ammalato.* Contiene tutto quanto è degno di esser conosciuto fino al principio della malattia per la quale il paziente ricorre al medico.

II Parte. *L'attuale malattia.* Si riferisce alla sua causa occasionale, al suo principio ed al suo decorso finora.

PRIMA PARTE.

Storia anteriore dell'ammalato.

1.° *Eredità.* Essa entra in tante malattie che in ogni singolo caso si ha da informarsi dei genitori, dei fratelli dei pazienti, assai spesso anche dei fratelli e dei genitori dei genitori. Principalmente sono da considerare a questo riguardo: sifilide, tubercolosi, malattie mentali e certe nevrosi generali; inoltre, è tutt'altro che indifferente l'eredità nel reumatismo, nei carcinomi e nei vizii di cuore. In parte queste malattie si ereditano come tali, in parte esse trasmettono ai discendenti solo il substrato organico, la disposizione per la nuova insorgenza di essa o di una malattia affine.

All' eredità partecipano i diversi discendenti in grado assai diverso, spesso sono affatto risparmiati alcuni o la maggior parte di

essi: accade eziandio che una generazione venga del tutto saltata e ricompaia il male nella seguente (donde l'informarsi dei nonni).

2.° *Tenore di vita e abitudini, occupazione, dimora, strapazzi subìti, danni precedentemente sofferti, l'eventuale progenie, nelle donne il numero dei puerperii* formano questo gruppo.

Il *tenore di vita* riguarda nutrizione, abitazione, indumenti. Abitudini dannose hanno nel tenore di vita una parte di affatto particolare importanza: così specialmente l'uso smoderato dell'alcool, del tabacco: quì vengono pure annoverati gli eccessi in Venere, ma è necessario considerare che il danno di queste cose è diverso secondo gl'individui, naturalmente in certi limiti.

La *disposizione*, rispettivamente *l'occupazione*, sono da considerare da una parte come influenti sull'intiera costituzione, dall'altra molte volte come cause morbose disponenti e determinanti, finalmente esse possono influire favorevolmente o sfavorevolmente sul decorso di malattie croniche *esistenti*; così, per esempio, scalpellini, lapidarii per la continua inspirazione di fina polvere lapidea sono assai di sovente esposti a catarri bronchiali e ad affezioni polmonari; così i mestieri, che hanno a fare con piombo (pulitori di caratteri, compositori, pittori), o con mercurio (operai nelle fabbriche di specchi e simili), spesso cagionano avvelenamenti cronici con queste sostanze; così sono esposte al carbonchio le persone, che vengono frequentemente in contatto con pecore, buoi, cavalli, e colle loro pelli fresche, coi peli di questi animali, e così via.

La *pristina dimora* entra in questione per le malattie miasmatiche (intermittente), endemiche, epidemiche, che vi hanno dominato nel tempo corrispondente. Nelle persone che hanno fatto lunghi viaggi si deve pensare a malattie esotiche, da noi poco frequenti (per es., lebbra, certi parassiti animali esotici e così via).

Degli *strapazzi* sono da considerare particolarmente quelli della guerra, come una sorgente morbosa delle più frequenti. Dei *danni* subiti: una caduta (forse rimasta inavvertita), o un trauma rimasto subito dopo senza conseguenze. Qui è pure da ricordare un momento nocivo spesso grave: dolori, affanni, gravi spaventi, angoscie.

La *sterilità* fa pensare ad anomalie dell'apparato genitale dell'uomo o della donna, ma anzitutto anche alla sifilide. Il puerperio, anche a decorso favorevole, può essere in diverso senso una sorgente di malattia.

3.° *Malattie subìte*, e precisamente tanto le *acute*, quanto le *esacerbazioni* transitorie e terminanti in guarigione apparente o reale *di una malattia cronica*.

Certe malattie *acute* ponno trarre dietro a sè certe affezioni aventi altra sede, le quali o seguono immediatamente (per es., paralisi dietro difterite, nefrite in seguito a scarlattina e così via), o compaiono solo dopo un tempo più o meno lungo (per es., un vizio di cuore originato da endocardite nel reumatismo articolare acuto, nella scarlattina).

Esacerbazioni di una malattia cronica, che abbastanza di frequente vengono designate dai pazienti come altrettante malattie; così specialmente le manifestazioni primarie e secondarie della sifilide, i fenomeni passeggieri di una tubercolosi polmonare e così via. Da due lati questo punto è d'importanza affatto speciale: 1.° Certe malattie acute colpiscono una persona difficilmente due volte (così, per es., scarlattina, morbillo, tifo addominale), altre, al contrario, si ripetono facilmente (così risipola, pneumonite, reumatismo articolare, tiflite stercorale). 2.° Certe *malattie dell'infanzia* sono da considerare in particolar modo, per es. *scrofola* come segno precoce della tubercolosi; manifestazioni della sifilide ereditaria; primi segni di un' *anomalia del sistema nervoso* sotto forma di frequenti convulsioni. Le solite cosidette *malattie dei bambini* sono per lo più di nessuna importanza per l'avvenire, ma lasciano dietro di sè delle durevoli imperfezioni (enfisema dietro la tosse ferina e simili).

PARTE SECONDA.

La malattia attuale.

1.° Per prima cosa qui si considera l' *eventuale causa determinante.* Così è, anzitutto, importante per la diagnosi precoce di una malattia contagiosa il sapere se il paziente fu esposto ad un contagio: per la trasmissione in alcune malattie basta un contatto di breve durata, in altre è necessario uno più prolungato o un contatto corporeo. Si considera pure lo stadio dell' incubazione, cioè l' intervallo di tempo fra il momento del contagio e lo scoppio della malattia; questo, nella maggior parte delle malattie trasmissibili, è di durata conosciuta, abbastanza esattamente determinabile. Inoltre, si considerano raffreddamento, sforzi eccessivi, cibo e bevande malsane, introduzione di veleno e così via.

È solo da notare che spesso il profano s'immagina una causa determinante, così specialmente il raffreddamento.

2.° I *primi fenomeni* e il *decorso* fino al giorno dell' esame.

Talvolta i primi fenomeni nelle malattie croniche sono in principio appena riconoscibili; spesso consistono solo in un *cam-*

biamento nella condotta fino allora tenuta, senza che il nuovo stato appaia in sè direttamente morboso: un uomo, che fino allora aveva avuto le guancie rosse, diventa pallido (malattie di consunzione d'ogni sorta), uno grasso, senz'altro motivo, magro, un uomo, che ha sempre mangiato e bevuto poco, tutt'a un tratto lo fa abbondantemente (diabete), uno prima ordinatissimo diventa disordinato, perde la memoria (affezioni cerebrali, specialmente paralisi progressiva). Le persone ignoranti e indifferenti poi spesso non si accorgono di tali disturbi, che compaiono gradatamente, se non quando essi sono discretamente sviluppati.

L'ESAME DELL'AMMALATO

L'esame dell'ammalato si divide: 1.° *in una parte generale*, che si occupa di certi fenomeni nell'ammalato, i quali colpiscono l'intero organismo, cioè esprimono una alterazione morbosa di tutto l'organismo;

2.° *in una parte speciale,* che tratta del singolo esame delle diverse parti ed organi, dei secreti ed escreti del corpo. In generale, al letto dell'ammalato si procede in modo che cominciando dal capo si va gradatamente al basso, riunendo molte volte l'esame di organi vicini: ma in parecchi casi si fa meglio a preferire la connessione di un gruppo di organi funzionalmente affini, senza riguardo alla loro posizione nel corpo, poichè con ciò si ottiene più rapidamente un quadro sintetico dei disturbi del sistema organico colpito così, per esempio, nelle malattie del cuore dove si riuniscono benissimo all' esame cuore e vasi, nelle malattie del sistema nervoso gli organi centrali e i periferici. Talvolta l'esame del corpo negli ammalati deboli o smorfiosi (bambini) dev'essere aforistico. Qui tutto dipende dall' abilità individuale del medico per rilevare quanto è necessario.

Dovrebbe essere maggiormente conforme allo scopo il dividere la materia strettamente secondo i sistemi organici, e perciò la parte speciale viene divisa in:

I. Esame dell'apparato respiratorio.

II. Esame dell'apparato circolatorio.

III. Esame dell'apparato digerente.

IV. Esame dell' apparato uro-poietico (rispettivamente anche in parte dell'apparato sessuale).

V. Esame del sistema nervoso.

PARTE GENERALE

Essa consta di una serie di suddivisioni; si ha specialmente da considerare:

I. La condotta psichica dell'ammalato.
II. Il decubito nel letto.
III. La costituzione in generale e la nutrizione.
IV. Pelle e tessuto cellulare sottocutaneo.
V. La temperatura del corpo (rispettivamente anche il polso).

I. La condotta psichica dell'ammalato.

Da ciò, vale a dire dalla *lucidezza della sua coscienza,* dalla sua *suscettibilità per le impressioni dei sensi*, dalla sua *capacità intellettuale,* inoltre dall' eventuale esistenza di *depressione* o di *eccitamento psichico,* noi acquistiamo spesso dei dati diagnostici importanti: per la diagnosi nel senso più stretto, poichè certe malattie decorrono con dati fenomeni di questa specie, e per la diagnosi nel senso più largo, poichè la gravezza di una malattia, l'eventuale miglioramento o peggioramento, si caratterizzano abbastanza spesso per il contegno psichico. Sopra ciò e sul modo con cui si esamina secondo questo indirizzo, vedi il capitolo. « Esame del sistema nervoso ».

II. Il decubito dell'ammalato.

Esso offre un sussidio diagnostico molto semplice, poichè si può rilevare con una sola occhiata. Si possono dedurre da esso delle conclusioni in diverso senso.

I sani o i leggermente ammalati sogliono, se assumono un decubito dorsale o laterale, giacere in un certo modo naturale e conforme allo scopo (*decubito dorsale* o *laterale attivo*). Invece, i pazienti che non sono in perfetta coscienza o che sono molto esauriti

sogliono spesso sdrucciolare e cadere verso l' estremità inferiore del letto, in guisa che ne risulta una posizione in certo qual modo non conforme allo scopo, particolarmente per la respirazione (*decubito passivo dorsale, anche laterale*), Anzitutto, il *decubito passivo dorsale* ha una gran parte nelle *malattie infettive acute* e in special modo dove si combinano apatia, o precisamente torpore, e grave debolezza muscolare: così, per esempio, con particolare frequenza nel tifo addominale, in cui un simile contegno dell'ammalato appare tanto spesso e talvolta tanto precocemente che può avere un valore diagnostico.

Ma anche in altro modo il *decubito* è talvolta caratteristico. Ammalati di *affezioni acute unilaterali degli organi toracici* (pneumonite, pleurite, pneumotorace) sogliono per lo più *giacere su di un lato*, e precisamente per lo più su *quello affetto*. Questo può avere diverse cause; il dolore nella respirazione viene così per lo più diminuito, perchè nella positura laterale il lato toracico soggiacente fa sempre delle escursioni meno grandi; al contrario, il polmone, del lato superiore fa sempre nel decubito laterale delle escursioni respiratorie più grandi che nel decubito dorsale: la parte sana può quindi col decubito sul lato affetto compensare meglio la deficienza di questo. Nella pleurite essudativa si verifica pure di regola il fatto che decombendo sul lato affetto l'essudato pregiudica meno la parte sana colla pressione.

È vero che, per esempio, gli ammalati di pneumonite non di rado giacciono anche *sul lato sano*, poichè essi soffrono così relativamente il minimo dolore. Non ho potuto confermare che nelle malattie acute di petto in generale i pazienti in *principio* giacciano prevalentemente sul lato sano, *più tardi* su quello affetto.

La *dispnea* conduce, quando diventa molto grave, alla posizione *eretta seduta* nel letto o nella sedia a bracciuoli, all'*ortopnea*, perchè a questo modo l'azione dei muscoli accessorii della respirazione è più forte che nel giacere. La ortopnea può quindi comparire in *tutte le malattie che decorrono con grave difficoltà della respirazione;* nelle affezioni delle vie aeree, nelle malattie dei polmoni (relativamente di rado nella tisi, vedi il capit. dispnea), della pleura, del cuore, del pericardio, nei copiosi versamenti nella cavità addominale che spingono in alto il diaframma; nell' idrope generale con versamenti nelle cavità del corpo. Nei casi più gravi, in generale, gli ammalati non possono abbandonare più lapositura seduta, neanche per dormire; lo sforzo continuo del sedere e la mancanza di sonno in questa positura, inoltre l'angoscia e l'eccitabilità di questi pazienti, conducono poi in modo per lo più rapido a grave esaurimento.

Un altro gruppo di positure e decubiti si riferisce alle *malattie del cervello, rispettivamente delle sue meningi.* Così la meningite si manifesta a prima vista per la testa piegata all'indietro, affondata nel guanciale, *la così detta rigidità della nuca* (contrazione dell'estensore della nuca); nelle affezioni circoscritte del cervello il capo talvolta suole essere sempre rivolto forzatamente da un lato: *torsione forzata* del capo Nelle affezioni del cervelletto, rispettivamente del peduncolo medio del cervelletto, si vede non di rado tutto il corpo giacere costantemente nel letto rivolto rigidamente da un lato, e, portato nel decubito dorsale, ritornare subito nella sua positura: *decubito forzato, positura 'forzata.* Ma questi fenomeni sono già da annoverare fra gli *stati convulsivi* che, in generale, provocano in modo molto vario, ma per lo più rapidamente passeggiero, decubiti e posizioni del corpo caratteristici (vedi questi).

III. Costituzione e nutrizione.

Lo sviluppo dello scheletro determina la *costituzione.* In generale, le ossa dure e il torace largo sono caratteristici di una salute vigorosa e resistente, mentre si attribuisce minore vitalità alle persone di gracile costituzione, ma specialmente quelle che hanno le costole gracili e il torace stretto.

Ma questo vale solo molto in generale, poichè noi vediamo abbastanza spesso degli uomini appunto di costituzione delicata che sono sorprendentemente forti e resistenti tanto agli sforzi eccessivi quanto alle malattie, mentre non di rado troviamo delle persone robuste pochissimo resistenti in particolar modo alle malattie acute.

Noi troviamo molte volte negli *idioti e nei cretini uno sviluppo straordinariamente piccolo* di tutto lo scheletro, inoltre in casi rari il *rimanere nano* senza alcun' altra anomalia.

D'importanza particolarmente grande è la *struttura del torace,* poichè colla gabbia toracica di struttura delicata e stretta vi è di certo con relativa frequenza la disposizione alla tubercolosi polmonare, mentre, al contrario, una certa ampiezza del torace si unisce alla disposizione per l'enfisema polmonare. Vedi intorno a ciò qualche cosa di più preciso negli « organi della respirazione ».

L'importanza della *struttura del bacino* per la donna, è nota agli ostetrici.

Dànno un indizio della *nutrizione,* la muscolatura, il tessuto cellulare sottocutaneo e la cute, inoltre il *peso del corpo.* Si ri-

chiede, in generale, dagli uomini ben nutriti e sani un certo volume e una certa tensione della muscolatura, e si osserva, inoltre, che la muscolatura sta in un certo rapporto colla struttura delle ossa. Ma, però, si trova negli uomini normalmente robusti una straordinaria diversità nel volume della muscolatura, che non sempre si spiega colla professione. È vero che coll'esperienza l'occhio diviene gradatamente sempre più atto a rilevare un piccolo volume muscolare sospetto. Ma in ogni caso, per dare un giudizio, è più significativa la tensione dei muscoli che il loro volume.

Anche l'*adipe del tessuto cellulare sottocutaneo* nelle persone sane, può essere molto diversamente sviluppato. In generale, varia secondo l'età, essendo di solito più abbondante nei primi anni di vita e, inoltre, dai 45 ai 50 anni. Poi per lo più scompare di nuovo nella decrepitezza. Del resto, varia pure talvolta per poco tempo senza una causa morbosa, per esempio nelle donne e nelle fanciulle in principio del ventesimo anno. Varia, inoltre, naturalmente secondo la qualità e la quantità del cibo introdotto, e, inoltre, secondo la professione. Un pannicolo adiposo *floscio* indica per lo più un organismo debole.

Una certa povertà di grasso del tessuto cellulare sottocutaneo, è in tutti i casi sospetta e obbliga a ricercare un'eventuale causa morbosa, e così pure il pannicolo adiposo, quando ha un certo volume, comincia a diventare patologico. Anche su questo punto si può acquistare la regola solo dall'esperienza.

Ma d'*importanza molto più grande* è la *comparsa* di un quand'anche minimo dimagramento del tessuto adiposo sottocutaneo, eventualmente anche della muscolatura. Esso *può* essere talvolta fisiologico (vedi sopra); nelle classi del popolo più indigenti può essere prodotto dal continuo cibo cattivo; nel maggior numero dei casi ha per base una causa morbosa ed è perciò molto importante di non trascurarlo.

Certamente, è rilevato dal medico solo quando egli conosceva già in antecedenza il paziente: altrimenti, per poter constatare un tale dimagramento deve fidarsi dei *ragguagli* del paziente o delle persone che lo circondano e perciò questo capitolo appartiene al campo dell'anamnesi. Nel dimagramento più forte si ha, del resto, nelle proprietà della pelle un segno immediato per stabilire che il paziente ha perduto in grassezza; in questo caso la pelle per tutto il corpo è floscia e si può sollevare facilmente in pieghe.

Il grave dimagramento è designato come *macies, emaciazione* quello accompagnato da esaurimento generale delle forze, delle funzioni del corpo, come *marasmo* o *cachessia.*

Un indizio della plerosi e del suo aumento o diminuzione, preferibile e superiore a tutti i segni finora accennati, è naturalmente il *peso del corpo*; purtroppo, al primo esame è valutato dal medico solo quando il paziente si è già antecedentemente pesato. *Durante* l'osservazione medica di un ammalato, specialmente di un ammalato cronico, la ripetuta pesatura è di grandissimo valore, per giudicare se vi è peggioramento, sosta o miglioramento dello stato generale. Anzitutto, conducono al dimagramento le malattie dell'*apparato digerente*, poi tutte le malattie febbrili, siano esse acute o croniche (tra quest'ultime specialmente la *tubercolosi*), inoltre le forme gravi della *glucosuria* (diabete mellito), infine tutti i *tumori maligni*. Un discreto dimagramento può essere prodotto da *ogni malattia* di un organo interno.

IV. Cute e tessuto cellulare sottocutaneo.

Per la diagnosi delle malattie interne, si considerano nella cute e nel tessuto cellulare sottocutaneo:

A. Lo *stato di nutrizione in generale*.

B. L'*umidità della cute*, la *secrezione di sudore*.

C. Il *colore*.

D. *Certi speciali fenomeni patologici di valore diagnostico generale* (*eruzioni cutanee caratteristiche, emorragie, cicatrici*), e così via.

E. *Eventuale edema* (*idrope*).

F. *Eventuale enfisema cutaneo*.

Non abbiamo considerato le vere *malattie cutanee*, così pure certe *malattie infettive acute* con localizzazione particolarmente spiccata sulla cute (i cosidetti esantemi acuti).

A. La nutrizione della cute.

Essa si mostra egualmente *diminuita* in tutto il corpo, e certo in modo fisiologico, nella vecchiaia. Nei primi anni di vita si viene ad una manifesta atrofia generale della pelle solo quando c'è una gravissima cachessia. La pelle poi è evidentemente sottile, per lo più asciutta; essa ha perduto il suo tono di tessuto e quindi sollevando una piega della pelle vi rimane qualche tempo.

Qui non ci interessano le diverse forme di *atrofie cutanee circoscritte*; appartengono al campo delle malattie cutanee.

B. L'umidità della cute; la secrezione sudorifera.

La fisiologia insegna che l'umidità della pelle, rispettivamente la secrezione sudorifera visibile, viene modificata da diverse condizioni. Essa è accresciuta dall'intenso lavoro muscolare, dall'aumento della temperatura del sangue, da azioni diverse sulla pelle, specialmente quella del caldo umido, da influenze psichiche, specialmente angoscia, finalmente da certi ingesti, the caldo, pilocarpina e così via. In una parte di questi casi esiste contemporaneamente un aumento della produzione di calore del corpo, e su questo a sua volta agisce il sudore, poichè colla sua evaporazione produce raffreddamento: egli ha così un'*influenza regolatrice* sulla temperatura del corpo.

Se a questo modo la secrezione sudorifera è già molto variabile nel sano, lo è ancor più nel malato; qui noi vediamo aumento di questa, *iperidrosi*, fino ad inumidire tutto il letto, e, al contrario *diminuzione*, *ifidrosi*, fino alla completa secchezza della pelle (*anidrosi*). Noi conosciamo una iperidrosi in tutto il corpo, *iperidrosi universale*, ed una che è limitata in una data parte del corpo, *iperidrosi locale* che può essere anche *unilaterale* (*emidrosi*).

Noi vediamo comparire nei malati *sudore generale*.

1.° Talvolta quando vi sono delle condizioni che sono analoghe a quelle che anche nel sano provocano il sudore, così pure *nelle forti convulsioni tetaniche* per l'aumentato lavoro muscolare e per l'aumentata azione del cuore (in antitesi a ciò non si trovano, del resto, i sudori nelle convulsioni epilettiche, isteriche ed altre o almeno non corrispondente al colossale lavoro muscolare effettuato); in tutti i possibili stati morbosi che sono uniti a forte eccitamento, specialmente angoscia, o a dolori; inoltre, talvolta (non sempre, vedi sotto nell'anidrosi) sotto l'influenza di temperatura elevata, bagni caldi, impacchi caldo-umidi o medicamenti sudoriferi (pilocarpina, fiori di tiglio, camomilla). Anche la morfina produce in alcuni il sudore;

2.° Nella *grave dispnea;* questa è per lo più accompagnata da sudori (a questo modo compaiono talvolta i sudori nelle malattie di cuore con stasi nella grande circolazione; inoltre, in tutte le malattie degli organi della respirazione e dei loro involucri nei quali si trova un impedimento della respirazione). Qui il sudore è prodotto tanto dalla proprietà del sangue venoso in sè, quanto dall'inquietudine sempre esistente nella dispnea (vedi sopra);

3.° nelle *malattie febbrili;* qui per lo più i sudori coincidono col *declinare della febbre.*

Così sono specialmente importanti:

a) il sudore critico nel rapido, definitivo declinare della febbre, con particolare frequenza nella pneumonite, nella febbre ricorrente;

b) i sudori, che nella intermittente, nella piemia (malattie che si caratterizzano per il rapido aumento e la rapida diminuzione della temperatura) accompagnano regolarmente l'abbassamento della temperatura; inoltre, i *sudori notturni* nella *febbre etica* dei tisici, i sudori nello stadio della febbre remittente (etica) nel tifo addominale;

c) il *sudor freddo* nel *collapso* (cioè nell'improvvisa decadenza delle forze), nell'agonia.

Il *reumatismo articolare acuto* si caratterizza per abbondanti sudori, che non sogliono connettersi cogli abbassamenti di temperatura, infine si trova sempre tendenza al sudore in principio della convalescenza di gravi malattie e nelle puerpere in un tempo, in cui vi è grave debolezza e facile eccitabilità del cuore.

I *sudori locali* si trovano nelle diverse nevrosi, ma anche nelle affezioni anatomiche del sistema nervoso. Essi sono con particolare frequenza emilaterali (emidrosi) in tutto il corpo o solo al capo (morbo di Basedow, emicrania, isterismo, affezioni localizzate del cervello, alienazioni mentali).

La *diminuzione della secrezione di sudore* fino alla completa anidrosi, si trova per lo più nella febbre continua elevata; essa è, inoltre, una particolarità di tutte le malattie che sono unite a *forti perdite d'acqua* dell'organismo per l'intestino o pei reni; nelle fortissime diarree d'ogni specie, ma affatto particolarmente nel colera, nella cirrosi renale e nel diabete. Un fenomeno particolare è quella *anidrosi* che compare nella generale idropisia, in seguito ad anemia dei capillari cutanei per pressione e stiramento (vedi sotto E).

L'anidrosi è ostinata (nell'alta febbre, nell'idropisia), spesso malgrado tutte le misure terapeutiche: azioni sulla pelle (caldo umido e così via) e i medicamenti sopra ricordati.

Talvolta si trova il sudore *qualitativamente alterato* pel grave ittero (vedi questo), in cui contiene materia colorante della bile ed è colorato in giallo; inoltre nella secrezione d'orina, straordinariamente diminuita, rispettivamente sospesa (nefrite, affezioni delle vie orinarie, colera); esso contiene poi considerevoli quantità di urea, che talvolta coll'evaporazione del sudore sulla pelle (specialmente sul naso, sulla fronte) si cristallizza in piccole squamette bianche, *uridrosi* (le squamette dànno le reazioni dell'urea).

C. Il colore della pelle.

Esso è notoriamente diverso secondo la razza, ma anche nella razza indo-germanica si trovano delle differenze secondo l'origine, il clima (« tinta » chiara e bruna, in alcuni popoli il colore prevalentemente pallido, in altri più rosso, specialmente del viso). È noto che anche l'età dà luogo a delle differenze, che inoltre, per ciò che concerne il così detto colore « sano » del viso, si presentano delle considerevoli diversità individuali. Finalmente, poi, il *colore della pelle sta proprio in intimo rapporto con una quantità di malattie interne.*

È decisamente il modo più conforme allo scopo di giudicare secondo il colore del viso, della parte del corpo maggiormente rossa, e certo perchè si ha sempre occasione di avvezzare l'occhio per giudicare questa parte del corpo; ma il colore del viso può talvolta ingannare (vedi meglio nel « colore rosso della pelle ») ed è quindi da raccomandare di esaminare sempre anche il *colorito della mucosa delle labbra, della bocca, e della gola* (1) e, inoltre, di gettare uno sguardo sul colorito d'una parte del corpo coperta.

Noi conosciamo le seguenti colorazioni abnormi della pelle:

1.° *il colorito pallido,*
2.° *il colorito abnormemente rosso,*
3.° *il colorito violetto cianotico,*
4.° *il colorito giallo nell' ittero,*
5.° *la pelle bronzina,*
6.° *il colorito grigio nell'argiria.*

1. Il colorito pallido della pelle.

Il *colorito pallido del viso* può essere fino a un certo grado fisiologico, specialmente nelle persone che vanno poco nell'aria fresca; in questo caso uno sguardo alle mucose dà una più ampia spiegazione. Al contrario, in quelle persone che espongono spesso il viso (eventualmente anche le braccia e le mani) al calore raggiante o al brusco passaggio dal caldo al freddo, compare sovente un rossore locale del viso che può ingannare. Anche altrimenti si presenta rossore locale del viso (vedi sotto colorito rosso della pelle).

È possibile solo coll'esperienza di distinguere il *pallore* mor-

---

(1) Qui è compresa a torto la mucosa congiuntivale ; essa è poco determinante, poichè molti uomini, nel resto pallidi, hanno qualche volta le congiuntive leggermente iniettate.

boso dal fisiologico: spesso è facilitata la constatazione del primo essendo accompagnato da colorito grigio, giallo e così via (vedi sotto). Il colorito della pelle è il risultato del riempimento dei capillari cutanei; il colorito abnormemente pallido della pelle può essere prodotto da disturbi circolatorii (e, certo, o in seguito a mancante energia del cuore o a restringimento attivo delle arterie periferiche), o per diminuzione della quantità, rispettivamente della proporzione, di emoglobina del sangue.

Noi distinguiamo:

a) *pallore passeggero;* esso è in parte fisiologico, in parte morboso e viene osservato:

nelle *emozioni*, specialmente spavento,

nella *sincope* o svenimento,

nel *brivido febbrile* che suole accompagnarsi al rapido considerevole innalzamento della temperatura (tetano dei vasi cutanei).

b) *Pallore più o meno continuo;* compare talvolta rapidissimamente, persino nel corso di pochi minuti, nelle *emorragie profuse* e nel *collapso;* cioè nell'improvvisa interruzione dell'attività del cuore, come avviene particolarmente nelle malattie acute, ma talvolta anche nelle croniche, negli avvelenamenti acuti. È unito ad acceleramento e impiccolimento del polso, a grave debolezza, eventualmente a disturbo della coscienza. Le emorragie all'esterno, si rivelano già abbastanza. Ma le *gravi emorragie interne* (così, specialmente, le emorragie dello stomaco e dell'intestino, aneurismi scoppiati, emorragie interne d'ogni sorta per traumi) dapprima sono spesso riconosciute per questo *rapido impallidire*, talvolta persino ancor prima che i pazienti stessi (per esempio, nel caso che giacciano tranquilli nel letto) accusino debolezza e così via.

In un caso di endocardite io vidi comparire nello spazio di 10 minuti un simile improvviso impallidire (con acceleramento del polso, stupore, come dinota per lo più l'emorragia interna: all'autossia si trovò una *recente rottura totale di una valvola dell'aorta.*

Il pallore della pelle ricordato sotto *b*) può, inoltre, svilupparsi *più lentamente in ore e in pochi giorni*:

nelle *perdite sanguigne moderate, ma che si ripetono;*

come sintomo di un *rallentamento dell'attività del cuore* in tutte le affezioni acute e croniche del cuore e del pericardio; inoltre, nelle malattie degli organi vicini al cuore (pleurite, affezioni addominali con pressione del diaframma verso l'alto, in caso che esse ostacolino l'azione del cuore: finalmente, in alcune malattie acute, con particolare frequenza nella difterite (debolezza del cuore per malattia del miocardio);

inoltre, molto spesso nel *catarro gastrico acuto*, nelle *dispepsie acute*.

Finalmente, compare il *pallore del volto* in certi stati per lo più impercettibili, lenti, ed è uno *stato cronico:*

nelle così dette *affezioni* proprie del *sangue*, rispettivamente degli organi ematopoietici, per lo più *unicamente* per la diminuzione della proporzione di emoglobina del sangue; così nella clorosi, inoltre nell' anemia perniciosa, nella leucemia, nella pseudo-leucemia: a questa categoria appartiene fors'anche la cachessia malarica;

in tutte le *anemie secondarie*, che si sviluppano lentamente (cachessie), come si trovano in un gran numero di malattie croniche febbrili, particolarmente nella tubercolosi; suppurazioni anche senza febbre; piccole perdite di sangue continue, per esempio, in parecchi tumori e nell' anchilostomosi; tutte le affezioni croniche dell'apparato digerente; la maggior parte delle malattie dei genitali femminili; le diverse forme della nefrite cronica, particolarmente i grossi reni bianchi; gli avvelenamenti cronici, specialmente con mercurio e piombo, talvolta nella sifilide costituzionale; infine, le neoformazioni cancerose, anzitutto il carcinoma propriamente detto;

nelle *affezioni croniche del cuore*, ma specialmente nel cuore grasso e nella stenosi della mitrale e dell'aorta.

Del resto, nella maggior parte di questi stati si tratta veramente non solo di pallore, ma il colorito della pelle è non di rado *nel suo aspetto* ancor più caratteristico. Così noi troviamo spesso in tutte *le gravissime anemie* uno *splendore* particolare *cereo*, non di rado con tono giallo, inoltre una pelle straordinariamente *bianco-lucente*, sovente nei così detti grandi reni bianchi, anche in una parte dei casi di avvelenamento saturnino cronico (spesso qui il colore è anche bianco-grigio), di leucemia e di tubercolosi. Nella clorosi si trova un *colorito verdognolo;* nelle malattie del miocardio e nei vizii della valvola mitrale la pelle è per lo più « giallo sporco », nella cachessia cancerosa molto spesso *giallo-grigio*.

Spesso contrasta moltissimo un *pannicolo adiposo ben sviluppato* col più grave pallore. Questo accade con particolare frequenza nelle malattie degli organi ematopoietici e nelle affezioni del cuore (da non confondere coll'edema! vedi sotto fig. 28).

2. Il colorito della pelle abnormemente rosso.

Esso non è mai l'espressione di un sovraempimento dell'organismo con sangue normale, poichè generalmente non vi è un tale stato, una vera pletora.

L'*abnorme rossore generale della pelle*, si presenta come segno di un'iperemia dei capillari cutanei nelle *febbri elevate*, particolarmente nella febbre continua; inoltre, si trova in quelle persone che si fanno sudare per mezzo di un bagno caldo.

Infine si presenta, simile al rosso della scarlattina, nell'*avvelenamento coll'atropina* e già nei leggerissimi gradi di questo.

Non appartiene a questo gruppo il rossore della pelle nella *scarlattina*, perchè prodotto da un'affezione della pelle.

Il *rossore locale*, occasionato da una dilatazione locale dei capillari cutanei, si trova con particolare frequenza nel viso e certo fisiologicamente in quelle persone che lavorano nel calore raggiante e vanno e vengono in fretta; come *rossore di vergogna* (*rubor pudiciliae*); inoltre, nelle persone nervose eccitabili in rapporto ai menomi affetti psichici, non di rado anche in relazione a sforzo corporeo. Inoltre si vede rossore del viso nella febbre, finalmente *rossore emilaterale del viso* nella forma «paralitica» dell'emicrania.

I *tubercolosi* si caratterizzano specialmente per un grado molto variante di riempimento dei capillari cutanei nel viso; essi sono, quando si trovano in completa calma e senza febbre, di solito più pallidi, ma negli affetti psichici, col moto, dopo il pasto, infine nella febbre, mostrano un rossore spiccato delle guance, per lo più vivissimo, spesso nettamente circoscritto, a guisa di macchia (rossore etico).

Nelle forme leggiere di anemia, specialmente quando essa è unita a eccitabilità nervosa del cuore (rispettivamente anche a disturbi locali vasomotori) si trova talvolta un intenso rossore del viso che può nascondere al medico l'anemia.

Vedi la distinzione delle iperemie circoscritte dalle emorragie nella cute, in quest'ultima.

3. Il colorito violetto della pelle, la cianosi.

Esso è più distinto in quelle parti colorate normalmente in rosso vivo, quindi anzitutto sulle mucose, sulle labbra, sulle guance e così via, inoltre sulle ginocchia, sulle falangi terminali delle dita, sulle unghie. I leggieri gradi di cianosi sono quindi riconosciuti nei detti punti; invece, nella cianosi più grave la superficie del corpo assume più estesamente un colorito azzurrognolo, mentre quei punti, specialmente le mucose, diventano bleu nericcio.

Una cianosi del tutto particolarmente grave, che fa subito impressione all'osservatore esercitato, è quasi *patognomonica per i vizii cardiaci congeniti*. Solo nell' agonia ed eccezionalmente nelle gravi convulsioni

con forte ostacolo della respirazione, si può vedere la stessa cosa. Nella combinazione di cianosi e grande pallore si parla di colorito della pelle « livido ».

La cianosi è prodotta dalla colorazione violetta del sangue capillare e questa notoriamente dall'eccesso di acido carbonico in esso mancando l'ossigeno, cioè per il carattere venoso, rispettivamente ipervenoso del sangue.

L'*eccesso di acido carbonico* nel sangue, nel siero e nei globuli rossi del sangue avviene:

1.° per *alterazione nello scambio di gas nei polmoni.*

2.° per *rallentamento della circolazione nei capillari*, e da ciò aumentato scambio di gas nei tessuti, cioè aumentato passaggio di CO_2 dai tessuti nel sangue.

Con ciò noi troviamo *cianosi:*

1.° nei disturbi della respirazione e della circolazione polmonare;

2.° nei disturbi della circolazione del corpo, e certo qui generale o circoscritta secondo che la stasi è generale o locale. Le due cause possono naturalmente anche combinarsi tra di loro.

Qui appartengono al 1.°:

a) Tutti gli stati che producono restringimento delle vie aeree superiori o di una gran parte dei bronchi minori.

Infiammazioni nella regione della faringe, rispettivamente dell'orifizio della laringe: ascesso retro-faringeo, angina ludovici; affatto eccezionalmente una difterite settica della gola (in tutti questi casi la malattia è diretta o prodotta dall'edema della glottide (1)).

Spasmo della glottide, paralisi dei distensori della glottide (muscolo crico-aritenoideo posteriore), tutte le infiammazioni acute o croniche della laringe, specialmente croup, tumori della laringe, restringimento cicatriziale della laringe, (deglutizione, per esempio anche nel vomito di ammalati soporosi).

Corpi stranieri, croup, cicatrici della trachea o di uno od ambedue i tronchi principali, compressione di questi dall' esterno (struma, aneurisma dell' aorta, tumori nel mediastino e così via).

Crampo bronchiale; grave bronchite diffusa, specialmente la bronchite acuta cruposa.

b) Tutte le malattie dei polmoni o quelle nell'involucro di

---

(1) Qualche cosa di prodigioso rappresenta un caso di soffocazione, osservato nella clinica medica di Lipsia, prodotta da un grossissimo pezzo di carne, che rimase ficcato nella faringe e chiuse l'ingresso della laringe.

questi che diminuiscono la dilatazione dei polmoni e persino li comprimono.

Enfisema polmonare; tutte le forme dell'ispessimento dei polmoni, essudati pleuritici, anche pericarditici abbondantissimi, pneumotorace; tumori nella cavità del torace. — Affezioni addominali con forte pressione del diaframma verso l'alto.

c) *Paralisi dei muscoli della respirazione* (paralisi bulbare, neurite periferica; paralisi del diaframma per peritonite).

Convulsioni di questi, epilessia, tetano, invece molto rara la istero-epilessia.

Le *vere malattie dei muscoli:* forme miopatiche dell'atrofia muscolare progressiva, trichinosi, miosite ossificante.

Il *disturbo della circolazione polmonare* si presenta in una serie di queste malattie per alterazione di respirazione; nell'enfisema scompaiono le regolari vie capillari, così pure nella tubercolosi e in altre affezioni croniche dei polmoni, un abbondante essudato della pleura comprime naturalmente nel polmone anche i capillari e così via. — Questo influisce nello stesso senso dell'ostacolo della respirazione.

È molto da considerare che in singoli di questi stati (specialmente affezioni della pleura, del peritoneo, nella trichinosi del diaframma, dei muscoli intercostali) la insufficienza della respirazione, e con essa la cianosi, viene *aumentata* dai *dolori nel respirare;* il medico può, se lo crede conveniente, ottenere miglioramento coi semplici narcotici.

Negli individui molto distrutti particolarmente nei tubercolosi, malgrado la deficienza di una gran parte della superficie polmonare respirante, può mancare la cianosi, poichè la parte del polmone rimasta normale basta a soddisfare il minimo bisogno di ossigeno della *diminuita* quantità di sangue di questi ammalati.

a 2: *rallentamento della corrente sanguigna nei capillari della grande circolazione* è prodotto dalla stasi dell'afflusso venoso; questa può essere generale e produce, come tutti gli stati della prima categoria, la *cianosi generale,* o essa può riguardare l'afflusso venoso per esempio di una estremità o del capo e produce allora la *cianosi locale.*

Compare la *stasi venosa generale* nell'*indebolimento della forza aspirante e premente del ventricolo destro* (vizii valvolari, stenosi congenita dell'arteria polmonare, affezioni del miocardio, abbondante essudato pericardico con impedimento dell'azione del cuore, grave enfisema polmonare con stasi eccessiva nella piccola circolazione):

nel caso raro di una *compressione di tutti i grossi tronchi venosi del corpo* poco prima del loro sbocco nell' orecchietta destra (tumori del mediastino).

La stasi locale venosa è prodotta dall'*otturamento* o dal *forte restringimento* di un tronco venoso più o meno grosso; questo otturamento può essere prodotto dalla compressione o dalla trombosi della vena (compressione di una cava o di un tronco venoso della estremità per tumori; compressione della cava inferiore, rispettivamente delle iliache comuni, per versamento abbondantissimo nel peritoneo o per tumori; trombosi marantica di una vena delle estremità, specialmente della femorale).

Nella stasi locale venosa non di rado le vene cutanee collaterali s'incaricano del trasporto del sangue venoso; esse sono poi dilatate e talvolta serpeggianti (vedi esame delle vene).

Sulla cianosi in certi avvelenamenti, vedi esame del sangue.

4. Il colorito giallo della pelle, l'ittero, l'itterizia.

Il colorito itterico della pelle nei casi molto caratteristici viene riscontrato con poche differenze egualmente su tutta la superficie del corpo. Esso suole comparire particolarmente distinto, e nei casi leggeri esclusivamente, nella *conjunctiva sclerae* e nelle altre *mucose,* in caso che si rendano anemiche colla pressione (meglio pressione di un portaoggetti sulle labbra sporgenti o sulla lingua). — Secondo l'intensità dell'ittero, il colore è solo un po' *giallognolo* o *giallo limone* o *verde giallognolo:* solo nei casi gravissimi (melasicterus) viene riscontrato colorito della pelle *verde* o *verde brunastro.*

L'ittero non può essere riconosciuto colle solite specie di illuminazione artificiale (luce gialla), poichè queste non permettono la distinzione tra il bianco e il giallo. Nei gradi leggeri si osserva dapprima nella *conjunctiva sclerae,* ma qui non deve essere scambiato coll'ittero l'adipe giallognolo che si trova talvolta specialmente nei vecchi.

Nei popoli con tinta della pelle gialla, bruna e così via, l'ittero in certi casi si manifesta solo nelle mucose.

Non ha nulla a fare coll' ittero la colorazione gialla della pelle e delle mucose dopo l'introduzione di acido picrico e di santonina. Si distingue questa condizione dall'ittero coll'osservazione dello stato dell'orina (vedi sotto), rispettivamente anche colla determinazione dell'eziologia.

L'ittero della superficie del corpo è l'espressione del colorito giallo di quasi tutto l'organismo per l'esistenza di materia colorante della bile nel sangue. Quindi nella maggior parte dei casi si tratta

di un passaggio, che avviene nel fegato, della bile nel sangue e nella linfa, processo che viene provocato dalla stasi della bile, in seguito ad impedito efflusso, possibilmente anche per l'improvviso abbassamento della pressione della vena porta (quest'ultimo nell'*ittero dei neonati*). Questa forma si chiama *ittero epatogeno*. Si conosce, inoltre, il così detto *ittero ematogeno, ittero sanguigno*, cioè un ittero che è prodotto dal disgregamento dei globuli rossi del sangue nell'interno delle vie sanguigne, colla comparsa nel sangue di un corpo completamente analogo alla bilirubina.

Nelle due forme dell'ittero, la materia colorante della bile è eliminata coll'*orina* (vedi questa), talvolta persino col *sudore*, e molto di rado colla *saliva*. Ma solo nell'ittero epatogeno possiamo aspettarci che la vera bile e quindi anche gli *acidi biliari* passino nel sangue e da qui nell'orina.

1.° L'*ittero epatogeno*. È quasi sempre un *semplice ittero da stasi*. Le cause di una stasi di bile, cioè di un impedito efflusso della bile nell'intestino possono essere: catarro (gastro-duodenale) con tumefazione catarrale della mucosa e raccolta di muco nel dotto coledoco.

Tumori che premono sul punto di sbocco del dotto coledoco nel duodeno (specialmente carcinoma della testa del pancreas).

Ascaridi (lombrici, vedi questi), che arrivano nel dotto coledoco. Calcoli biliari, che si ficcano nel dotto coledoco.

Compressione del dotto epatico o dei grossi canali biliari all'ilo del fegato per tumori (carcinoma, echinococco), per cicatrici: otturamento di questi per calcoli biliari.

Otturamento di molte piccole vie biliari per i così detti calcoli biliari intraepatici, forse anche compressione di questi per forte stasi nei rami delle vene epatiche (nella stasi generale venosa); infine, anche il catarro delle più piccole vie biliari può ben produrre stasi biliare e ittero (avvelenamento da fosforo).

Se l'afflusso della bile è diminuito o completamente sospeso, le *feci*, in parte per il difetto di bile, in parte per la grande proporzione di adipe, diventano *chiare*, rispettivamente del tutto *bianche o biancogrigie*. Vedi qualcosa di più preciso intorno alle proprietà delle feci e dell'orina nell'ittero nei rispettivi capitoli.

Nell'ittero relativamente grave possono comparire ancora *altri fenomeni;* prurito della pelle e diverse affezioni della cute, piccole emorragie cutanee, rallentamento del polso, leggeri fenomeni nervosi. Nell'ittero gravissimo, di lunga durata, ponno comparire fenomeni cardiaci più gravi, diatesi emorragica, infine gravissimi fenomeni nervosi (*colemia*, *fenomeni colemici*).

Sopra *l'ittero da stasi per ittero ematogeno,* vedi pagina 22.

Inoltre, l'ittero epatogeno può essere prodotto dall'*improvviso abbassamento della pressione nella vena porta* colla pressione rimasta eguale nelle vie biliari nel momento del parto, icterus *neonatorum* (Frerichs).

2.° L'*ittero ematogeno,* la formazione di bilirubina nel *sangue* con dissoluzione dei globuli rossi del sangue, si presenta:

in certe malattie infettive acute (piemia, febbre gialla, talvolta anche pneumonite);

in certi avvelenamenti (cloroformio, etere, cloralio, clorato di potassa, idrogeno arsenicale, toluilendiamina).

Anche qui l'orina, come nell'ittero da stasi, può contenere pigmento biliare, non di rado, per esempio nella piemia, mancano certamente i segni evidenti del pigmento biliare e *questo può avere un valore diagnostico per ammettere un ittero ematogeno.* Gli acidi biliari, naturalmente, non compaiono nel sangue nel semplice ittero ematogeno e così pure nell'orina (intanto non è generalmente sicuro il loro significato diagnostico, vedi il capitolo « orina »).

Ma è importantissimo che nel semplice ittero ematogeno sia inalterato l'efflusso della bile nell'intestino, per conseguenza non si trovano scolorite le feci.

Recentemente è limitata ai casi osservati superficialmente l'esistenza di *un semplice ittero ematogeno.* Per alcuni casi (forse per tutti?) dove finora è stato ammesso si ha da porre al suo posto:

3. L'*ittero ematoepatogeno.* Finora si è sicuramente osservato nell'avvelenamento con idrogeno arsenicale e toluilendiamina.

Esso esiste semplicemente in forma di bilirubina nel sangue, perciò aumentata secrezione di materia colorante della bile nel fegato (policolia), perciò ispessimento della bile; questo ispessimento rende difficile il trasporto della bile nelle più piccole vie biliari, produce stasi, riassorbimento, ittero epatogeno.

Ittero urobilinico. Nelle affezioni del fegato, nelle emorragie diffuse di ogni sorta, quindi anche nella diatesi emorragica, infine nella febbre sono escrete talvolta delle quantità maggiori di urobilina nell'orina (vedi « orina »).

Inoltre, in casi rari è osservato un *leggiero ittero;* ittero urobilinico (Gerhardt, Jaksch).

5. La pelle bronzina.

Essa è, al contrario della cianosi e dell'ittero, uno stato appartenente solo alla pelle (e alla mucosa della bocca): il sintomo principale della *malattia bronzina*, del cosidetto *morbo di Addison*, come substrato essenziale anatomico del quale è considerata una malattia delle capsule surrenali (con particolare frequenza la tubercolosi).

La pelle bronzina si caratterizza per colorito bruno-grigio, persino nericcio, particolarmente al *viso* e *alle mani*, poi in quei noti punti della pelle *normalmente pigmentati*. Il colorito può estendersi a poco a poco sull'intero corpo: solo le unghie e la sclerotica restano libere.

È molto importante che anche alla *mucosa della bocca*, più di rado *alle labbra*, compare questa colorazione in forma molto nettamente circoscritta, spesso in piccolissime macchie brune.

La colorazione è prodotta da un pigmento nella rete di Malpighi; naturalmente, essa scompare non poco alla pressione col dito.

6. Il colorito grigio della pelle nell'argiria.

Col prolungato uso interno di nitrato d'argento avviene la deposizione di granuli neri finissimi (argento metallico o albuminato d'argento?) in certi organi, nei reni, nell'intestino e anche nella *pelle* e certo particolarmente nel cuoio, nella tonaca propria delle ghiandole sudorifere.

La pelle di tali persone, particolarmente al viso e alle mani, è appunto *grigia, persino nericcia*. La pressione col dito non produce nessun cambiamento di colore.

Anche qui nei casi gravi si osservano corrispondenti macchie grigie sulla mucosa della bocca.

Questo stato non è morboso nello stretto senso della parola; le persone colpite si sentono completamente bene.

D. Altri fenomeni patologici sulla cute di valore diagnostico generale.

1. Esantemi nelle malattie acute.

In alcune malattie infettive acute un'eruzione caratteristica della pelle spicca tanto fra i fenomeni che si possono designare queste malattie come » esantemi acuti »: esse sono scarlattina,

morbillo, roseola, vaiolo e varicella. Qui noi le possiamo opportunamente omettere, poichè, come s'insegna nella clinica, esse si connettono strettamente con tutto il quadro della malattia.

Invece in alcune altre malattie acute si vedono comparire degli esantemi che, quantunque poco spiccati, pure hanno un grande valore diagnostico.

Essi ponno qui venire brevemente ricordati.

a) La *roseola*. Essa rappresenta una macchietta piccola, rotonda, rosso rosa, leggermente di solito rilevata.

Si trova per lo più scarsamente, più spesso sul ventre e sulla parte inferiore del dorso, più di rado sul petto e sulle estremità, nel *tifo addominale*. Qui essa compare circa al principio della seconda settimana e impallidisce per lo più alla fine di questa. Tra l'altro si trovano delle ulteriori eruzioni di roseola che sono unite ad esacerbazioni della malattia (nuova affezione intestinale?).

In secondo luogo, si trova per lo più in quantità molto più grande nel *tifo esantematico;* ma qui, fatta eccezione nei casi leggeri, diventa petecchiale, cioè la sede di una piccola emorragia che è solo lentamente riassorbita.

Essa si trova, inoltre, in singoli casi di tubercolosi miliare generale acuta, infine nell'avvelenamento per carni.

b) L'*erpete facciale*. Esso consiste in un gruppo di piccole vescichette su base leggermente arrossata. Le vescichette sono dapprima chiare come l'acqua, poi torbide, poi gialle per contenuto purulento; esse possono confluire: dopo pochi giorni seccano in forma di croste. Un tale esantema è più frequentemente in vicinanza della bocca; erpete labiale, o al naso: erpete nasale: inoltre, l'erpete si presenta anche sulle guancie e sulle orecchie.

Compare al principio di qualche malattia acuta e sembra essere particolare, specialmente alla febbre che si eleva molto rapidamente.

Anzitutto, accompagna la *pneumonite crupale,* inoltre la *meningite cerebro-spinale epidemica* (qui spesso estesissimo), infine talvolta l'*angina* (angina erpetica) e una leggiera malattia febbrile chiamata da essa: *febbre erpetica.* Talvolta una eruzione di erpete accompagna anche l'*accesso d'intermittente, il brivido piemico*:

c) *Migliare cristallina;* vescichette piccole straordinariamente chiare, che riflettono fortemente la luce, per lo più in grande quantità, con particolar frequenza al ventre. Compaiono quando il paziente, dopo la continua anidrosi comincia fortemente a sudare, così particolarmente nelle malattie acute, ma anche talvolta nelle croniche. Meritano solo qui di essere ricordate, perchè deve essere

rilevata la mancanza di ogni loro significato diagnostico e in generale patologico.

Sarebbero qui da citare ancora una serie di esantemi diagnosticamente importanti; così il *rossore scarlattinoso* (raro) in principio del *tifo addominale*, le diverse eruzioni cutanee nella sepsi e nella piemia e così via.

2. Esantemi nelle intossicazioni e dietro l'uso di medicamenti.

Essi sono di specie molto varia, inoltre talvolta assai simili agli esantemi nelle malattie acute, per esempio nella scarlattina, nel morbillo.

Quindi essi possono molto fuorviare la diagnosi. Qui basta di accennare l'importanza diagnostica di questi esantemi. Le particolarità appartengono al campo delle malattie cutanee, rispettivamente della farmacologia e della tossicologia.

3. Emorragie nella cute.

Esse originano per lo più per diapedesi, si trovano di preferenza, ma non esclusivamente, nelle parti declivi, in particolar modo nelle gambe e possono essere di piccolezza appena visibile o estese come il palmo di una mano e anche di più. Le emorragie piccole, puntiformi, *ecchimosi* o *petecchie*, non di rado si fermano di preferenza ai *follicoli pelosi*. Il colore delle recenti emorragie cutanee è quello del sangue venoso; si riconosce il riassorbimento per il colore rosso bruno, più tardi bruniccio chiaro.

L'emorragia si distingue dal rossore della pelle infiammatorio circoscritto *perchè non scompare alla pressione* (sono facili da scambiare con quella, specialmente nella cianosi, le piccole ecchimosi dei follicoli pelosi sopra ricordate; inoltre, non sono vedute facilmente le petecchie nelle parti cutanee prima infiammate, per esempio nel morbillo).

Tecnica semplicissima; si preme un pezzo di vetro, per esempio, un portaoggetti sui punti colpiti; le emorragie spiccano ancor più evidenti, perchè la pelle che le circonda diventa anemica; invece, scompare una iperemia infiammatoria.

Compaiono le emorragie cutanee:

1.° Come *sintomo di grave diatesi generale emorragica*: poi esse sono per lo più molto estese sulla pelle e inoltre si combinano con *emorragie degli organi interni*. Questo si trova nello scorbuto,

nel morbo maculoso di Werlhof; nelle gravissime malattie infettive acute (specialmente piemia, vaiolo, scarlattina), nell'avvelenamento acuto di fosforo e nell'atrofia gialla acuta del fegato; nelle gravissime cachessie di ogni sorta.

2.° Senza *emorragie interne simultanee*, come uno stato limitato alla pelle: nella peliosi reumatica; *inoltre come piccole petecchie:* quasi regolarmente nel tifo esantematico (nelle roseole), spesso nell'esantema del morbillo, anche nell'esantema della scarlattina; inoltre, nelle gambe al primo alzarsi dei convalescenti, specialmente dopo il tifo addominale; negli individui mal nutriti in seguito a puntura di parassiti cutanei;

3.° nella *grave stasi venosa*, tanto locale come generale (vedi cianosi).

4. Cicatrici.

Esse sono spesso *indizii importanti* per completare o chiarire l'anamnesi, inquantochè da esse si possono giudicare le malattie locali o generali subite, o le lesioni sofferte.

Così si considerano i *butteri* e le cicatrici che possono rimanere dopo le diverse affezioni *scrofolose* e *sifilitiche* della pelle e degli organi interni, specialmente delle ossa, delle ghiandole. Le *cicatrici dietro lesioni* hanno una parte nella medicina interna, specialmente in alcune malattie nervose (lesioni al capo, alla colonna vertebrale, sul decorso di nervi periferici).

A ciò appartengono anche le cosidette *cicatrici di gravidanza*, strie al basso ventre o alle parti superiori delle coscie. Del resto, le stesse strie si presentano anche nel grave edema cutaneo (vedi il seguente capitolo) e, inoltre, si trovano talvolta nelle persone adipose.

E. Edema della cute e del tessuto cellulare sottocutaneo.

(*Anasarca*).

Sotto questa denominazione si comprende un'imbibizione abnormemente grave di questi tessuti con linfa, prodotta da ciò che la linfa resta in totalità o in parte nelle maglie dei tessuti, negli spazii della linfa, invece di essere trasportata dalla corrente linfatica, mano mano che ha luogo la sua trasudazione dai vasi sanguigni.

L'edema si caratterizza per *gonfiezza della pelle*, in seguito a ciò *aumento del volume* della parte del corpo colpita, inoltre

scompaiono i contorni normali, le sporgenze delle ossa, le cavità, si mostra dappertutto la tendenza all'uniforme arrotondamento. La pelle stessa è liscia, per lo più lucente, inoltre pallidissima in seguito alla circolazione difettosa. È *importantissimo* che in questo tessuto idropico che ha perduto di elasticità, in seguito a ciò *rimane* per *qualche tempo, tra l'altro per delle ore, una fossetta che si è fatta colla punta del dito* in uno di questi punti.

Nell'anasarca generale o molto diffuso, si vede che l'edema compare di preferenza nelle *parti del corpo declivi*, e inoltre dove la *pelle* è delicata e il tessuto cellulare sottocutaneo lasso. Quindi nelle persone che fanno molto moto e che stanno molto in piedi, compare dapprima ai malleoli o sul dorso dei piedi (forse non sulle piante dei piedi o sulle dita, perchè qui la pelle è troppo grossa e troppo saldamente attaccata), nelle puerpere nella parte interna delle coscie, allo scroto, al pene (qui spesso enorme), alla parte inferiore del dorso, anzi talvolta dapprima nel tessuto cellulare straordinariamente lasso delle palpebre inferiori. Si devono specialmente osservare tutti questi punti se si vogliono riconoscere le prime traccie dell'edema.

Nell'edema più grave sogliono diventare edematose anche le parti più interne, particolarmente i muscoli, gli arti raggiungono poi un enorme volume. Inoltre, nella grave « idropisia generale » compare nella cavità del corpo una raccolta di liquido completamente analoga all'edema: *idroperitoneo* e *idrope-ascite, idrotorace, idropericardio.*

Nell'edema di lunga durata può svilupparsi alle gambe, anche al basso ventre, un ispessimento della cute duro, elefantiaco.

Noi conosciamo tre specie di cause per la formazione dell'anasarca (come in generale dell'idropisia):

1.° *Stasi venosa* (idrope meccanico).

2.° Natura alterata, anzitutto acquosa del sangue.

3.° Infiammazione.

Per conseguenza, sono le seguenti malattie che producono l'edema:

a 1: tutte quelle, nelle quali compare *stasi generale o locale dell'afflusso venoso* al cuore destro, come sono già annoverate nella « cianosi » (vedi pag. 18).

Nella stasi locale l'edema è naturalmente limitato alla radice degli arti colpiti, per esempio nella trombosi della vena crurale destra nella gamba destra; nella compressione della vena cava inferiore per un tumore addominale, in ambedue le estremità inferiori.

a 2: Vi appartengono tutte le forme dell'idremia (anemia);

la nefrite acuta o cronica nella quale l'idremia, prodotta da un lato dalla escrezione difettosa d'acqua, dall'altro dalla perdita d'albumina del sangue in seguito all'albuminuria, potrebbe ben essere il fattore principale del presentarsi dei frequenti e spesso gravissimi edemi. È vero che qui l' idremia pare che non spieghi sempre la formazione degli edemi (Cohnheim e Lichtheim; vedi sopra ciò « nell'albuminuria »);

tutte le altre specie di anemia (idremia, vedi sangue), quali si presentano come malattie del sangue, rispettivamente degli organi ematopoietici e secondariamente in unione alle malattie di consunzione e alle gravi malattie acute (per esempio, l'edema dei malleoli al primo alzarsi nella convalescenza).

Anche *l'anemia* prodotta dalla continua piccola *sottrazione di sangue* (per esempio, quella nella anchilostomiasi) può condurre ai leggieri edemi, poichè anche qui si tratta di idremia essendo nella sottrazione di sangue sempre compensata per la prima l'acqua.

a 3: nelle *vicinanze d'una infiammazione* compare edema, qualche volta molto esteso (edema infiammatorio, edema collaterale); questo può essere *diagnosticamente* molto importante, poichè talvolta rivela un'infiammazione nell'interno.

Questo interessa di più i chirurghi. Per noi è, per esempio, importante *l'edema di un lato del torace* nella pleurite, il quale mostra con discreta sicurezza che la pleurite è purulenta. I profondi ascessi muscolari nelle gravi malattie, per esempio nel tifo addominale, sono spesso facilmente riscontrati e dapprima riconosciuti ancora per l'edema della regione colpita, per esempio della coscia.

Del resto, l'edema non ha in questi casi diversi così eterogenei lo stesso carattere; nella stasi è talvolta molle, tavolta molto teso, quest' ultimo specialmente (nella grave stasi) nelle estremità inferiori, in modo che spesso è molto difficile, talvolta non si riesce a fare un' impressione col dito; inoltre, nella nefrite con piccola quantità di orina e forte albuminuria è talvolta anche estesissimo; ma, inoltre, qua e là è più molle; è per lo più solo lieve nelle diverse anemie, una gonfiezza appena notabile. I leggieri edemi scompaiono dalla sera alla mattina e dalla mattina alla sera, cambiando essi la sede secondo la posizione del corpo.

Alla domanda: perchè la stasi venosa, l'idremia e infine l' infiammazione producono l'edema, non è stato ancora risposto in tutti i sensi. Fino a poco tempo fa sembrò dimostrato che questo è unicamente da

attribuire ad una condizione che altera l'endotelio vasale, d'onde trasudazione nel tessuto aumentata (COHNHEIM). Recentemente è sorta l'opinione, e come sembrami ben fondata, che abbia una azione, forse in parte la più importante, la diminuzione della elasticità del tessuto, l'efflusso difettoso della linfa istologica pel rilasciamento del tessuto (LANDERER). Questa rilassatezza del tessuto nella stasi sarebbe prodotta dalla aumentata trasudazione nell'idremia, dalla nutrizione difettosa del tessuto col sangue morbosamente acquoso, sarebbe infine provocata direttamente dall'infiammazione nelle sue vicinanze.

Ma finalmente non si deve omettere che in casi rari si presentano degli edemi *senza alcun altro disturbo morboso;* vi appartiene l'idropisia essenziale dei bambini, inoltre l'edema dei piedi dopo le marcie molto forzate.

F. Enfisema cutaneo.

Nell' *enfisema cutaneo* si comprende la *presenza di aria nel tessuto cellulare sottocutaneo.* Può limitarsi ad una regione del corpo, per esempio al collo e alla parte superiore del torace o alla parte superiore dell' addome; ma si può diffondere anche a quasi tutto il corpo e talvolta in un tempo straordinariamente breve.

È uno stato rarissimo.

Si riconosce l' enfisema cutaneo per un forte *rigonfiamento* della regione colpita con un colorito per lo più pallidissimo; con particolare preferenza a cagione delle aderenze rilassate della pelle sono *colmate* appunto le *fosse* (per esempio, le fosse sopraclavicolari, le cavità ascellari, gli spazii intercostali e così via), da ciò talvolta alla prima occhiata somiglianza col grave edema; talvolta si trova in tali punti una sporgenza della pelle a guisa di cuscino. Nella *palpazione* si trova una grande arrendevolezza, come in un cuscino soffice. Le fosse che vi si fanno, in antitesi all' edema, scompaiono rapidamente; nella palpazione si sente e si ode, inoltre, un *cricchiare straordinariamente fine.* Qui c' interessa poco il cosidetto *enfisema spontaneo della pelle;* compare (molto di rado), per sviluppo di gas da uno stravaso sanguigno, o da un ascesso sottocutaneo.

Il cosidetto *enfisema cutaneo aspirato* compare per entrata di aria atmosferica o di gas nel tessuto cellulare sottocutaneo, o dall' esterno per una lesione della cute, o da un organo interno contenente aria o gas.

a) L' entrata di aria atmosferica dall' esterno, in seguito a lesione della pelle, appartiene al campo della chirurgia. — È os-

servata specialmente nelle ferite della pelle al collo, sul petto, nella parte inferiore del viso (persino ferita della mucosa boccale!). Le ferite di cui si parla sono talvolta straordinariamente piccole.

b) Invece di grande importanza, tanto in sè, quanto come sussidio diagnostico, è quell'enfisema cutaneo in cui l'aria o il gas dall'interno penetra nel tessuto cellulare. Vi appartiene in tutti i casi una *lacerazione spontanea* o *traumatica* della parete di un organo contenente aria o gas: così può originare l'*enfisema cutaneo* «*aspirato* (1)»:

1.° *Da ogni taglio delle vie aeree dalla laringe in basso.*

Profonde ulcerazioni nella laringe e nella trachea possono forare la parete di questi organi, e l'aria può andare poi verso l'esterno e riuscire nel tessuto cellulare sottocutaneo.

Caverne polmonari (essendo ivi previamente concresciute la pleura polmonare e parietale) possono ulcerare la parete del torace, finchè da ultimo avviene la comunicazione col tessuto cellulare sottocutaneo; poi in alcuni colpi di tosse l'aria per la pressione positiva può diffondersi con enorme rapidità sotto la pelle; in ogni altissima pressione intratoracica (tosse violenta, specialmente dei bambini, nella tosse canina, nella bronchite, nell' enfisema polmonare: col forte gridare e col premere violentemente, per esempio, di suonatori di istrumenti, delle donne partorienti) possono scoppiare singoli alveoli polmonari e l'aria così penetra sotto la pleura o nel tessuto connettivo interalveolare, arriva nel mediastino e da qui lungo gli organi mediastinici nel tessuto cellulare sottocutaneo del collo e da qui ancora più lontano. Anche i bruschi cambiamenti di pressione nella respirazione molto forzata, per esempio, dei malati di colera, possono avere lo stesso effetto.

Lesioni dei polmoni (per esempio, nelle fratture delle coste) senza lacerazione della pelle possono produrre o direttamente enfisema cutaneo del petto o enfisema del mediastino e da qui del tessuto cellulare del collo.

2.° *Dall'esofago, dallo stomaco e dall'intestino* e certamente dal primo ancora per il mediastino, dal tubo gastro-enterico, per l'aderenza colla parete addominale e la rottura fino al suo tessuto cellulare sottocutaneo. — Nell'esofago talvolta sono rotture traumatiche, più spesso ulcerazioni, in ispecie dipendenti da carcinoma dell'esofago; nello stomaco e nell' intestino sono ulcerazioni profonde d'ogni sorta.

---

(1) Il nome non è assolutamente giusto, poichè si tratta per lo più di aria spinta sotto pressione positiva, come mostra quello che segue.

Talvolta, principalmente se i gas dal canale intestinale (misti al contenuto dell'intestino) cagionano l'enfisema cutaneo, si viene a *suppurazioni estese* nel tessuto cellulare sottocutaneo. Ma spessissimo l'enfisema cutaneo rimane senza reazione; può *in seguito sparire spontaneamente*. Ma, tuttavia, l'enfisema cutaneo è per lo più un fenomeno terminale, in parte a motivo della gravezza della malattia fondamentale, in parte perchè, per esempio, l'enfisema mediastinico produce grave dispnea e perciò uno stato molto serio.

L'enfisema cutaneo è spesso diagnosticamente molto importante, perchè permette un giudizio sulle malattie ricordate. In certi casi, per esempio nelle affezioni dell'esofago, può essere il primo e l'unico sintomo.

V. La temperatura del corpo. La febbre.

È notoriamente una delle proprietà più importanti nell'animale a sangue caldo, che se l'organismo è sano conserva con straordinaria costanza una data temperatura interna; sono soltanto delle piccolissime variazioni alle quali essa è sottoposta. Se l' organismo perde quella proprietà, la sua temperatura varia dalla normale e così si presenta quasi sempre un disturbo morboso.

La constatazione di questo fatto e in particolar modo dell'aumento *così frequente del calore proprio*, ha già rivolto fin dall'antichità l' attenzione dei medici alla temperatura del corpo — ma solo da poco tempo la *misurazione della temperatura* è diventata uno dei *sussidii diagnostici più importanti;* in quale modo, verrà indicato ampiamente più avanti.

1. Tecnica e metodo dell'esame.

Il rilievo della temperatura del corpo *per mezzo della mano* applicatavi sopra, è in tutti i casi da rifiutare. Persino scegliendo dei punti del corpo coperti, (quelli scoperti a cagione del raffreddamento alla superficie non indicano nulla), non sono evitati degli errori grossolani.

Noi misuriamo la temperatura col termometro centigrado di Celsius con scala frazionata, cioè in cui solo le temperature dai 30° ai 45° sono segnate colla divisione in decimi di grado. Si può far senza, come accade di solito, di un termometro che segni le temperature sotto i 30° (vedi sotto).

In Francia si misura in parte ancora secondo Réaumur, in Inghil-

terra e in America secondo Fahrenheit. Per notare i dati della temperatura si serve della formola:

$$n^0\ C = {}^4/_5\ n^0\ Ré = ({}^9/_5\ n + 32)^0\ F.$$

Inoltre, è da notare che in Germania, specialmente negli stabiliment pubblici di bagni, è spesso misurata e così pure notata la temperatura dei bagni coi termometri di Réaumur.

Per ciò che concerne la scelta dell' istrumento, è da badare che molte volte si vendono dei termometri cattivissimi. Il controllo preciso (paragone con un termometro normale subito dopo la compera e anche più tardi, almeno ogni due anni) è necessario, perchè tutti i termometri col tempo segnano qualcosa di più. Sono da preferire i termometri che hanno la colonna di mercurio cilindrica, poichè si applicano meglio. — Sono decisivamente da raccomandare i *termometri a massimo*, ma appunto qui si deve controllare se funzionano bene: inoltre, naturalmente, non può essere dimenticato, ogni volta prima di adoperarlo, di spingere con un urto fino in fondo alla scala la colonna superiore di mercurio che indica la temperatura, cioè fin sotto i 30^0 (naturalmente, nel caso dato ancor più oltre).

Si può misurare la temperatura del corpo nella *cavità ascellare*, nel *retto*, nella *vagina* (è da rifiutare la misurazione nella bocca, inoltre quella della temperatura dell'orina appena emessa); dei tre luoghi nominati il retto, rispettivamente la vagina, sarebbero i più adatti, poichè la loro temperatura corrisponde maggiormente alla temperatura interna del corpo, poichè qui il termometro si colloca assai opportunamente, e inoltre perchè sale più rapidamente alla temperatura a cui deve arrivare, quindi la misurazione dura meno a lungo. Ma per motivi di decenza si può misurare quivi solo quando non è possibile la misurazione nella cavità ascellare.

Di solito, quindi, si pone il termometro nella cavità ascellare (che si è resa asciutta nel caso ch'era umida), più alto che sia possibile e coll' avambraccio piegato si stringa il braccio al torace. Dopo 10 minuti si controlla la temperatura e ancora dopo 12-15 minuti, se essa non è più salita, si può riguardare la misurazione come terminata.

Negli ammalati inscienti il braccio deve essere tenuto saldo: in quelli che lo sono gravemente, nei smorfiosi e inoltre nei bambini si raccomanda la misurazione nel retto (rispettivamente anche nella vagina). La prima non dà buon risultato quando si trovano

delle scibale solide nel retto inferiore. — Si spinge dentro il termometro unto d'olio circa 5 cent.: dopo 5 minuti suole aver già raggiunto il massimo grado. — Qui la temperatura suole essere circa 0,2° C. più alta che nella cavità ascellare.

Naturalmente, se non si ha il termometro a massimo, si deve leggere la temperatura mentre il *termometro rimane fermo al suo posto.*

È inoltre molto importante, dopo l'applicazione nel retto o nella vagina, di *disinfettare in tutti i casi molto accuratamente il termometro anche se non si sospettano malattie infettive di questi organi.*

Già può essere di grande valore una sola misurazione della temperatura. Ma è ancora più importante, come verrà mostrato avanti, di seguire continuamente lo stato della temperatura, di stabilire l'*andamento della temperatura.* A ciò servono le ripetute misurazioni ad intervalli eguali; quante misurazioni siano necessarie per formarsi un giudizio sullo stato della temperatura, dipende completamente dalla malattia in corso; due misurazioni in 24 ore (meglio l'una alla mattina alle 8 circa, l'altra alla sera circa alle 5), sono il minimo; nelle malattie che hanno febbre elevata, secondo la rapidità colla quale si compiono le variazioni di temperatura, sono necessarie le misurazioni ogni tre, ogni due, persino ogni ora. È naturale che si limitino possibilmente le misurazioni durante la notte e che in generale non si disturbino senza necessità gli ammalati nel sonno.

Si rende visibile l'andamento della temperatura coll' applicazione di una curva. Perciò sono in vendita schemi adatti di varie sorta. Servono nello stesso tempo alla registrazione del polso e della respirazione. In ogni grave malattia febbrile, il medico al giorno d'oggi dovrebbe adoperare una tale curva della temperatura.

Noi osserviamo per quello che segue che i dati della temperatura si riferiscono interamente alle temperature dei cavi ascellari.

2. La temperatura normale del corpo.

Essa ammonta press'a poco a 37° C. e da questo numero varia per circa $^5/_4{}^0$; da 36,25 a 37,5.

Queste variazioni sono di natura molto diversa e di diversa origine: di piccolo interesse, perchè solo molto insignificanti sono le *variazioni dell'età* (nell'infanzia, eccettuato il giorno dopo il parto, pochi decimi più elevata che ulteriormente; nella decrepi-

tezza ancora meno elevata); inoltre, l'*aumento dopo il pasto* (febbre della digestione); infine, l'*aumento dopo il forte moto del corpo.*

Invece sono importanti le variazioni giornaliere periodiche; esse si seguono in modo che la temperatura alla mattina dalle 2 alle 5 raggiunge il *minimo giornaliero* e da questo mediocremente (non del tutto) sale in proporzione fino al massimo giornaliero alla sera dalle 5 alle 8. Nella notte egualmente diminuisce.

La « differenza » tra il minimo e il massimo, è di circa 1,0° C. (in casi rari fino circa 2° C.).

In modo del tutto passeggiero la temperatura del corpo sale considerevolmente nei grandissimi sforzi, specialmente col gran caldo (in un corriere OBERNIER ha constatato 39,6° C) e nei bagni caldissimi.

3. L'aumentata temperatura del corpo, la febbre.

Ogni aumento della temperatura, che non è prodotto in modo evidente dall' eccesso di calore o dal grande sforzo del corpo, noi chiamiamo *febbre.*

L'aumento di temperatura febbrile è per lo più di una certa durata, ma anche in singoli casi può comparire come « parossismo febbrile » di breve durata (1).

Ma è poi importante di riflettere che la febbre non consiste solo in un aumento di temperatura, ma è un *complesso di sintomi* i cui singoli fenomeni sono prodotti in parte da un aumento del ricambio materiale, in parte da disturbo della funzione di certi organi; a questo appartengono, oltre all'*aumento del calore proprio, malessere generale, indebolimento,* persino *disturbi delle funzioni cerebrali, aumento* della frequenza del polso e della respirazione, con aumento della eliminazione di CO_2, *anoressia, sete aumentata, disturbo della digestione*; da parte dell'*orina,* per lo più *diminuita quantità;* inoltre, *aumento dei prodotti di riduzione dell'organismo,* specialmente dell'*urea,* dell'*acido urico* e *diminuzione* dei cloruri; e, durando la febbre per un certo tempo, *evidente* consunzione. Sebbene una parte di questi fenomeni si faccia derivare da un eccesso di calore dell'organismo, pure nelle malattie febbrili, senza dubbio, non sono da considerare come semplici fenomeni consecutivi dell' aumento di temperatura; tra l'altro, questo proviene da ciò che l'aumento della frequenza del polso, i fenomeni

---

(1) Quindi non è giusta la definizione della febbre « come durevole *elevazione della temperatura* del corpo ».

cerebrali, il disturbo della digestione, non sono affatto proporzionati all'altezza della temperatura, ma sono diversamente manifesti secondo la *causa* della febbre, cioè *secondo la natura della malattia.*

Tuttavia, il grado dell'aumento di temperatura è, secondo l'esperienza, una regola molto pratica per la forza della febbre, e al *letto dell'ammalato ambedue queste idee sono completamente identificate fra loro.* — Solo il medico non deve mai dimenticare di badare, inoltre, anche agli altri fenomeni febbrili.

Riguardo all'aumento di temperatura, WUNDERLICH ha stabilito la seguente *scala della febbre:*

I. *Temperatura normale:* 37,0—37,4° C.
II. *Temperatura subfebbrile:* 37,5—38,0° C.
III. *Temperatura febbrile:*
a) *Febbre leggera:* 38,0—38.4° C.;
b) *Febbre modica:* 38,5—39,0° C. alla mattina e —39,5° C. alla sera (1);
c) *Febbre considerevole:* 39,5° C. alla mattina e —40,5° C. alla sera;
d) *Febbre alta:* sopra 39,5° C. alla mattina e sopra 40,5° C. alla sera.

Se la temperatura raggiunge l'altezza di 42°, si parla di *iperpiressia, temperatura iperpiretica.* — Mentre le temperature più basse ed anche la febbre alta non dànno un pericolo immediato per l'organismo, nelle iperpiressie la temperatura sembra cagionare *per sè* un pericolo diretto della vita; quindi esse conducono per lo più all'esito letale.

Non si hanno cognizioni ben accertate intorno al più alto aumento di temperatura osservato; più volte sono state pubblicate a titolo di curiosità temperature di 45° C.; in un caso (da TEALE-lesione della colonna vertebrale con esito in guarigione) dovrebbero essere più volte esistiti 122₀ F. = 50° C.

Il *decorso della temperatura* può anche nella febbre essere diversissimo. — La maggior parte delle febbri mostrano evidenti variazioni, in modo che verso la mattina la temperatura più o meno si abbassa: « *remissione* », finchè raggiunge il *minimo:* dopo, nel corso della giornata, essa sale « *esacerbazione* » e raggiunge verso sera il *massimo.* — La diversità tra il minimo e il massimo della

(1) Sopra questa differenza tra la mattina e la sera nella temperatura, vedi sotto «*remissioni ».

febbre (come nella temperatura normale) si chiama *differenza.* — Mentre così l'andamento della temperatura nella febbre è analogo a quello nel sano, pure non di rado anche il minimo e il massimo si presentano in tutt'altro tempo, per esempio a mezzogiorno o nel cuore della notte; si presenta persino una completa inversione in modo che il massimo è alla mattina, il minimo alla sera: « *tipo inverso* ».

Da ciò si spiega perchè si debba misurare la temperatura in tutte le ore del giorno e della notte e come sia di grande importanza il sapere se l'ammalato ha o non ha febbre. Casi, in cui le persone furono ritenute senza febbre finchè al medico venne l'idea di misurare alla notte la temperatura, si sono già presentati più volte.

L' esacerbazione della febbre è spesso unita a *brividi*; se la temperatura sale molto rapidamente (e in una mezz' ora essa può percorrere parecchi gradi), compare per lo più un *brivido di freddo,* cioè un senso violentissimo di freddo, con forte tremore di tutto il corpo, battere dei denti, quando poi l'alta temperatura interna del corpo contrasta molto rapidamente col freddo subbiettivo; inoltre, in principio, la pelle è pallida, livida, e per lo più fredda; ma regolarmente verso la fine del brivido, caldissima. — Al contrario, la rapida remissione della temperatura è per lo più accompagnata da sudore.

Secondo la grandezza della differenza quotidiana, si distinguono tre *tipi di febbre :*

Febbre continua: differenza sopra 1° C. (per lo più temperatura alta).

Febbre remittente: differenza sopra 1° C.

Febbre intermittente. il massimo per lo più altissimo, il minimo nella norma (o persino al di sotto di questa).

Una proprietà importante della febbre consiste in ciò, che in questa la temperatura non è conservata con tenacità come nell'uomo normale; *essa è molto più labile.* Così la temperatura febbrile reagisce con forte aumento al coprirsi molto; all'alta temperatura della stanza, talvolta alla presa di cibi; inoltre, alle influenze psichiche come spaventi e dolore. Al contrario, essa si abbassa colla temperatura fredda della camera e anzitutto nel *bagno freddo,* inoltre già nelle regolari perdite sanguigne, per esempio quelle menstruali. Questo è assolutamente necessario di sapere se si vuole trovare la spiegazione di alcune straordinarie variazioni di temperatura nella febbre; viceversa, l'improvviso abbassamento della temperatura è talvolta un indizio per la constatazione di un'emorragia interna.

4. La temperatura diminuita, subnormale.

Essa comincia a 36,25° C.: la minima temperatura osservata è di 22,0° C.

1.° Essa viene osservata nelle malattie febbrili acute come segno di due stati direttamente opposti l'uno all'altro, cioè:

a) nella *scomparsa improvvisa* dell'alta febbre con *passaggio in guarigione*, nella *crisi*, nella scomparsa « critica » della febbre: qui la temperatura col sudore è talvolta sotto i 34° per ritornare alla norma solo nel corso di 1-2-3 giorni. Si riconosce la crisi per l'abbassamento contemporaneo della frequenza del polso e della respirazione e per il benessere dell'ammalato.

b) nel cosidetto *collasso*. — Questo consiste, oltre che nella diminuzione per lo più rapidissima della temperatura, in un abbassamento improvviso dell'attività del cuore con (in antitesi alla crisi!) acceleramento del polso, pallore ed esaurimento generale delle forze. — Il collasso può scomparire, la temperatura poi sale per lo più subito all'altezza primitiva, ma può anche passare immediatamente nell'*agonia* e così condurre alla morte.

Pel collapso, osservando le curve della febbre, la linea discendente della temperatura suole per lo più incrociarsi in modo caratteristico con quella ascendente del polso (vedi polso). Del resto, si osservò talvolta che in un collapso conducente alla morte il polso si abbassava parallelamente alla temperatura (vedi polso).

2.° La temperatura subnormale compare talvolta in modo passeggero nelle gravi perdite di sangue, inoltre talvolta in tutte le possibili affezioni croniche, specialmente in quelle del cuore e dei polmoni. Se la temperatura diminuisce rapidamente, se si aggiunge asistolia ed esaurimento generale, si parla anche qui di *collapso.*

3.° È molto rara la *continua temperatura subnormale,* che si mantiene per molte settimane; essa può trovarsi in tutte le gravi malattie di consunzione, inoltre nelle alienazioni mentali.

5. La valutazione diagnostica della temperatura del corpo; specialmente del suo decorso complessivo.

In certi casi può essere di grandissima importanza diagnostica una sola *misurazione della temperatura,* quindi con altre parole la *prima misurazione della temperatura.* Eccone alcuni esempii:

1.° Spesso l'aumentata temperatura accanto ad alcuni lamenti

non caratteristici (e nei bambini, oltre all'essere inquieti, il non voler mangiare), è l'*unico segno* di una malattia che comincia o che già esiste da tempo. La misurazione della temperatura ha poi il grandissimo vantaggio che col suo risultato costringe all' esatto esame, all' ulteriore osservazione, alla cura adatta dell' ammalato. L'alta febbre nelle ore della mattina parla per lo più direttamente per una malattia infettiva acuta.

Nella grande cachessia senza malattia organica evidente, la temporanea esistenza della febbre parla con discreta probabilità per la tubercolosi.

3.° Un unico accesso di febbre unito ad un aumento di temperatura a circa 40° C., può nel caso dato, per esempio coll'esistenza di una malattia, la quale cagiona talvolta suppurazione, guidare alla *diagnosi di una suppurazione:* così nei calcoli biliari, nei calcoli renali; dopo un trauma al cranio (ascesso cerebrale); vi appartiene pure la febbre puerperale; o nel caso dato può essere probabilmente malaria.

Ma è ancor più importante la osservazione continuata del decorso della temperatura. Essa facilita in diversi modi la diagnosi medica:

1.° Il decorso della febbre è in una serie di malattie così tipico che da esso solo può essere diagnosticata spesso con grande probabilità, talvolta con certezza la malattia. In ogni caso, unito agli altri sintomi, è sempre un potente aiuto della diagnosi.

2.° Ma anche nel decorso di una malattia febbrile la temperatura non di rado mostra per il *contegno straordinario la comparsa di un fenomeno particolare.* Non di rado si scorgono delle esacerbazioni e delle complicazioni della malattia dapprima per un aumento particolarmente grande della temperatura: un improvviso abbassamento può indicare collapso, rispettivamente tendenza all'esito letale, o una emorragia interna (emorragia intestinale nel tifo addominale).

a 1: In quello che segue devono essere presentate brevemente le *più importanti specie tipiche di decorso della febbre:*

1.° La *febbre continua* si trova specialmente in due malattie: *nel tifo addominale* e nella *pneumonite crupale,* inoltre anche nel tifo esantematico, talvolta nella risipola, talvolta nella tubercolosi miliare acuta.

Nel tifo addominale la febbre in alcuni giorni sale gradatamente « periodo iniziale », raggiunge il « punto culminante », « l'acme » sul quale rimane come *febbre continua* una, due o più settimane; poi la febbre *continua* diventa per lo più a poco a poco

febbre *remittente*, in modo che i massimi quotidiani restano spesso egualmente elevati, i minimi diventano sempre più bassi « stadio anfibolo », i minimi possono discendere fino alla norma; poi com-

Giorno della malattia 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

40°
39°
38°
37°

Periodo iniziale. Acme. Defervescenza.

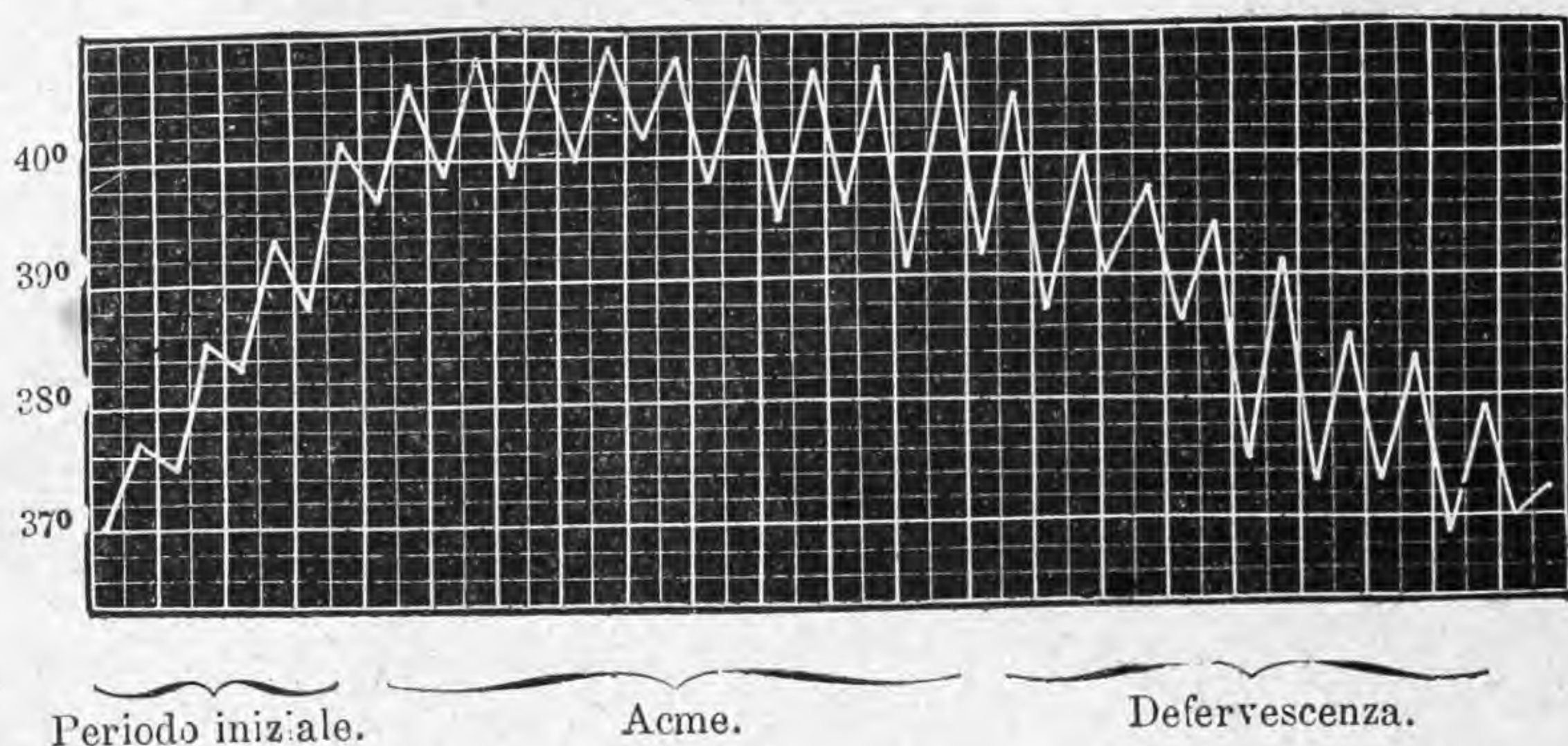



Fig. 1. — Curva della febbre di un mite tifo addominale regolare (Wunderlich).

pare coll'abbassamento dei massimi la *defervescenza* che di solito conduce in pochi giorni alla norma. Lo stadio della remittente e la

Giorni della malattia. 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

40°
39°
38°
37°
36°

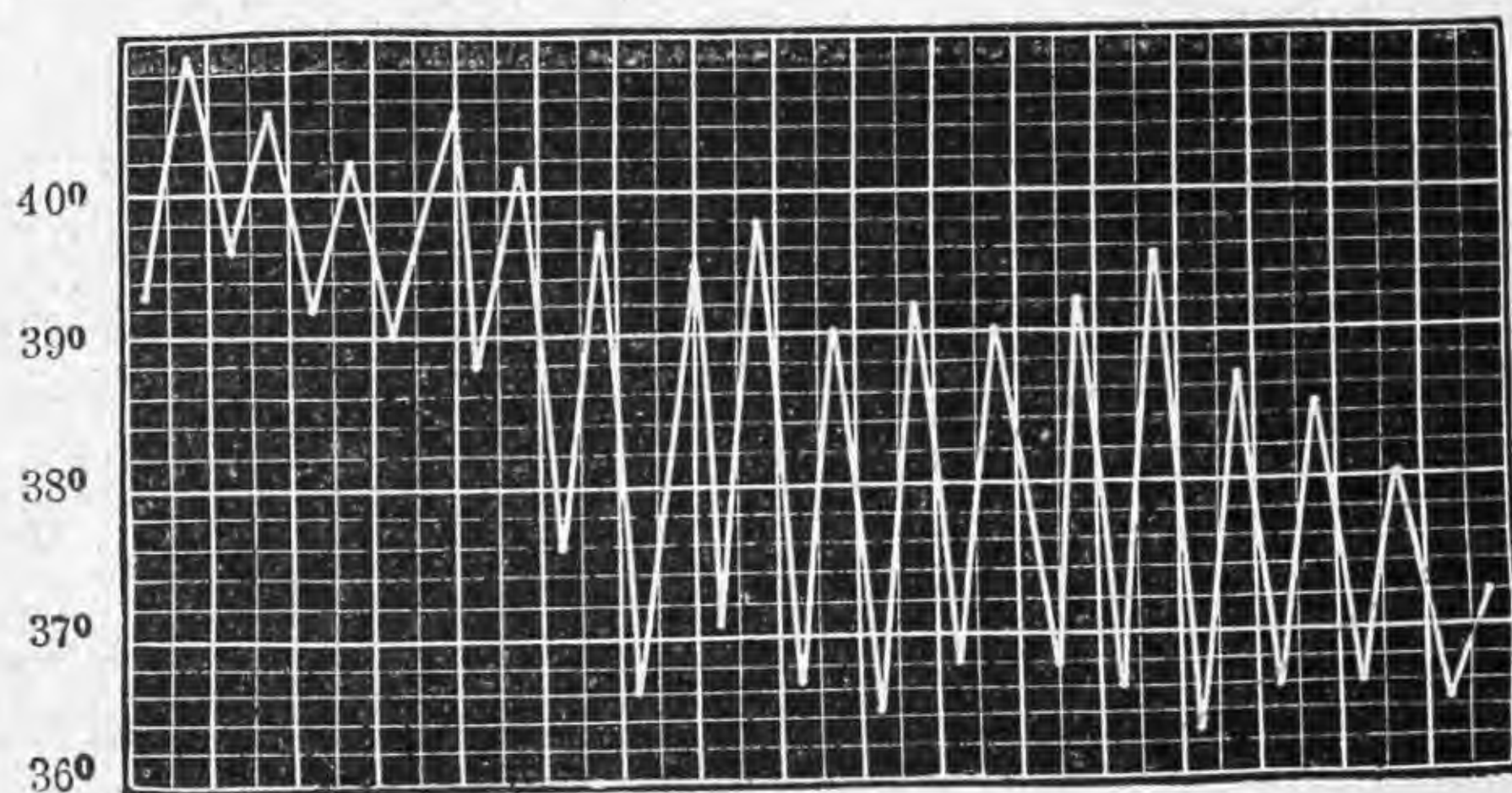



Fig. 2. — Lungo stadio anfibolo di un tifo addominale (Wunderlich).

defervescenza possono durare a lungo, persino delle settimane: « *tifo a terzo stadio prolungato* ». Inoltre la temperatura, dopo essersi già abbassata, può salire di nuovo « recrudescenza » o la malattia, dopo che ha già raggiunto la temperatura normale, ricominciare di nuovo in modo simile alla prima volta: « recidiva » (vedi intorno a ciò fig. 1, 2, 3).

Ma si presentano tutte le possibili variazioni, sicchè il singolo caso decorre molto raramente in modo tipico.

Singole variazioni si spiegano in parte per quello che si è detto antecedentemente sul carattere labile della temperatura febbrile;

Primo accesso. Defervescenza. Secondo accesso.

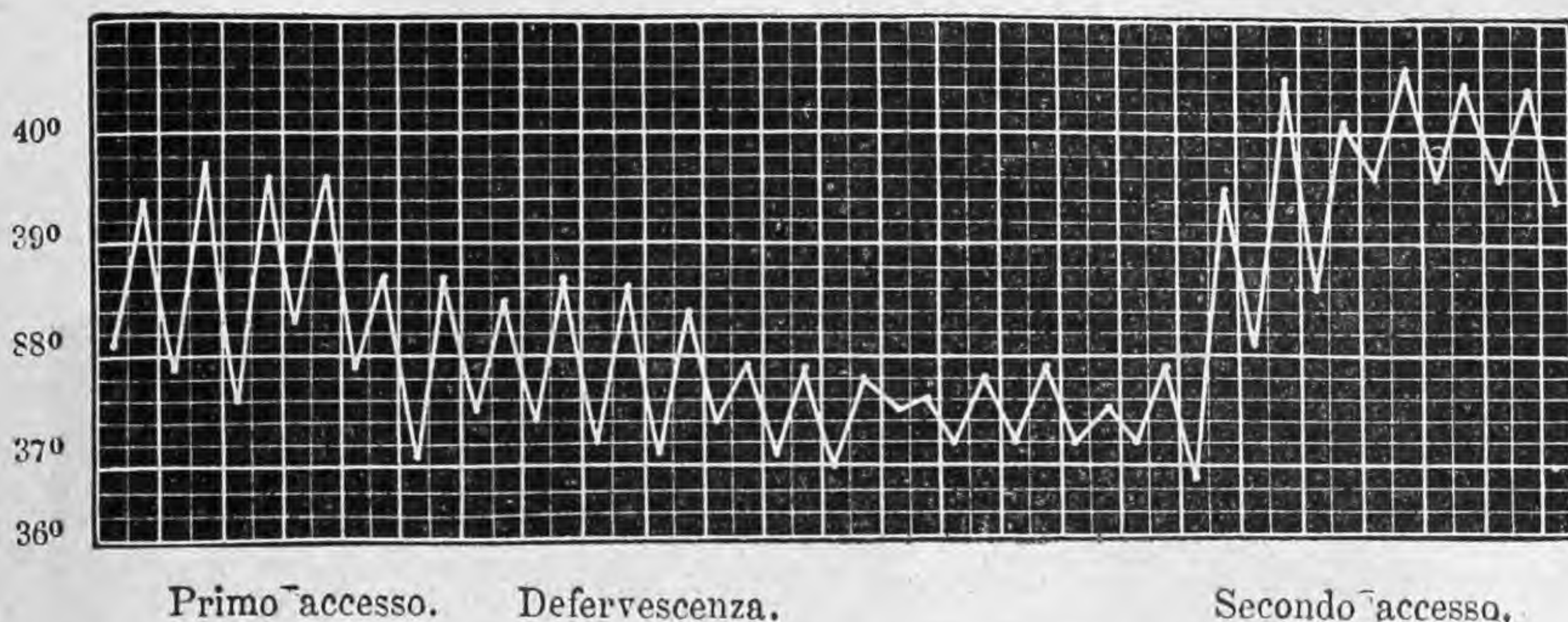



Fig. 3. — Tifo addominale con recidiva (WUNDERLICH).

naturalmente, la curva della febbre viene abbassata in modo del tutto speciale da una cura antipiretica (1).

Ma anzitutto ogni *esacerbazione* della temperatura deve far pensare il medico alle complicazioni: coll'abbassamento di questa si deve pensare al collapso, anche all'eventuale emorragia intestinale e così via.

Nella *pneumonite* (vedi fig. 4 e 5) la temperatura si eleva molto rapidamente (periodo iniziale di poche ore), perciò spessissimo con un brivido, alla *febbre continua elevata.* Da questa altrettanto rapidamente, in poche ore la temperatura può abbassarsi alla norma o *sotto la norma,* nello stesso tempo con diminuzione del polso e della respira-

Pseudocrisi.

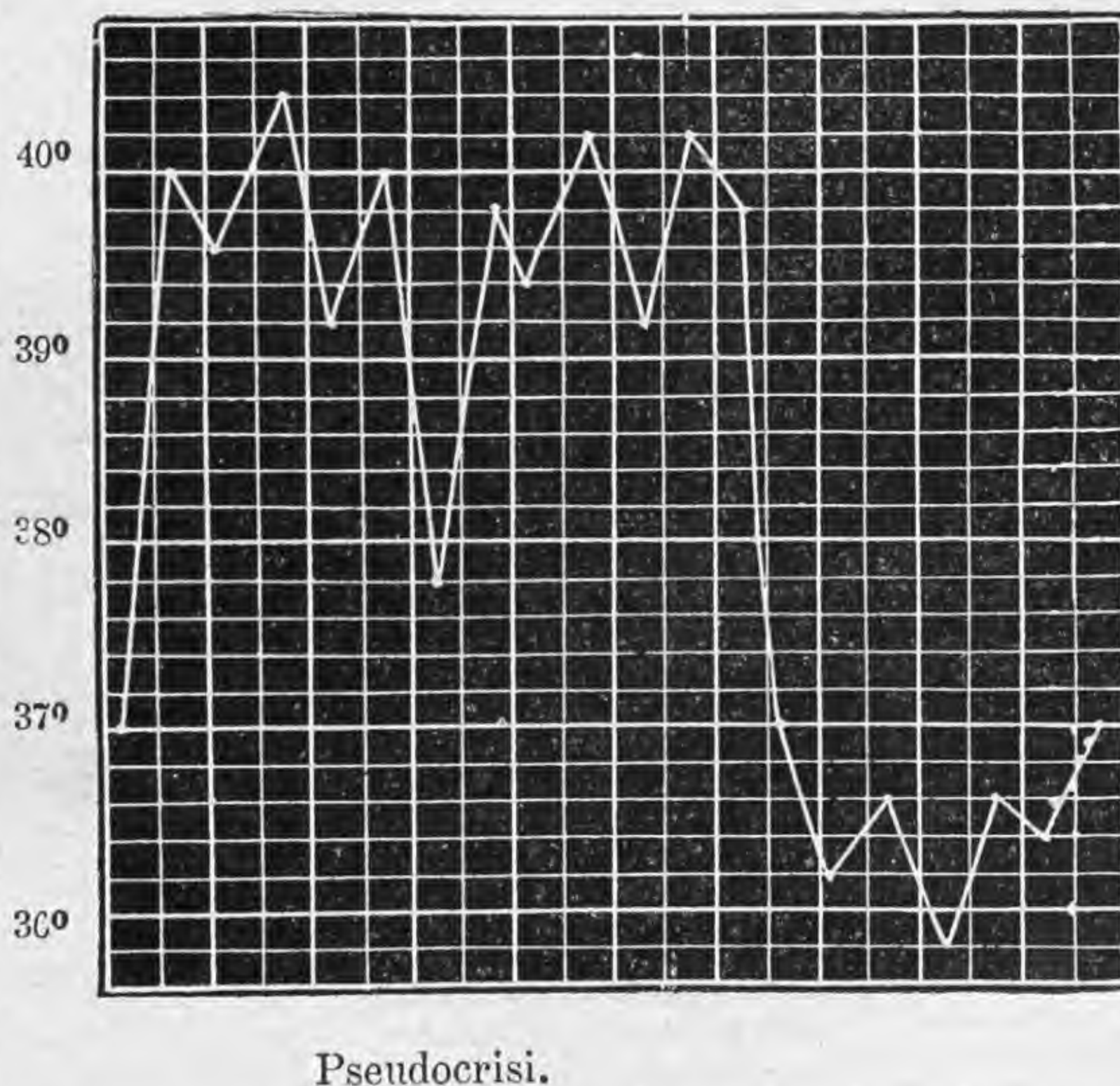



Fig. 4. — Curva febbrile della pneumonite crupale (STRÜMPELL)

(1) La cura antipiretica, specialmente quella coi rimedii interni ha, senza dubbio, l'effetto di rendere non tipico il decorso della febbre e perciò toglie il suo valore diagnostico. Per la diagnosi sicura si dovrebbe perciò in un malattia febbrile trascurare possibilmente l'antipiresi interna.

zione e per lo più con forte sudore; o la defervescenza può compirsi un po' più lentamente in circa uno fino due giorni. Nel primo caso si parla di « *crisi* », (« *sudore critico* »), nell'ultimo di « *lisi* », la via di mezzo tra ambedue è la « *crisi protratta* ».

Giorni della malattia. 2 3 4 5 6

40 39° 38° 37 36°

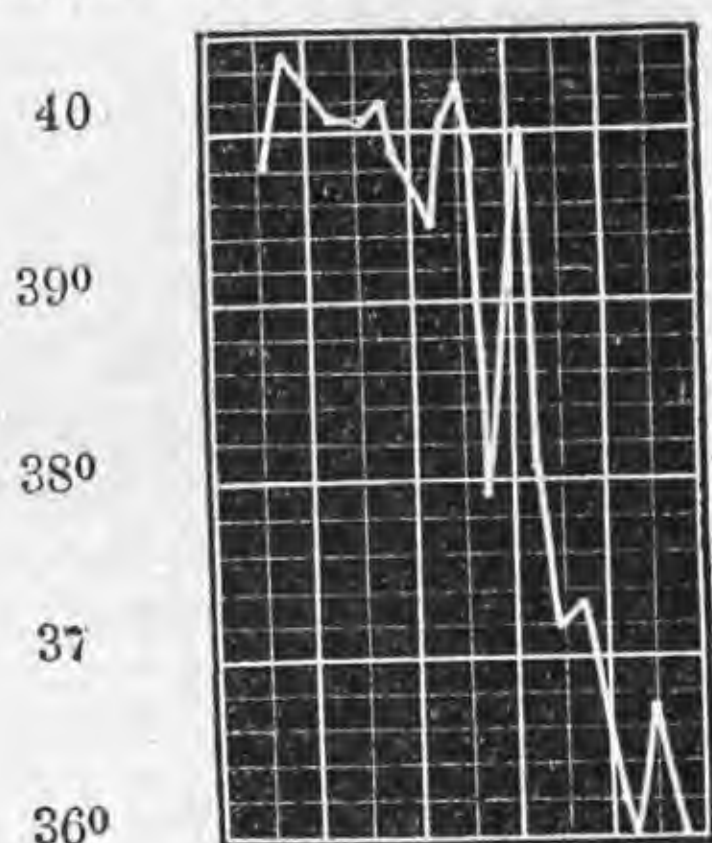



Fig. 5. — Pseudocrisi e crisi nella pneumonite (WUNDERLICH).

40° 39° 38° 37°

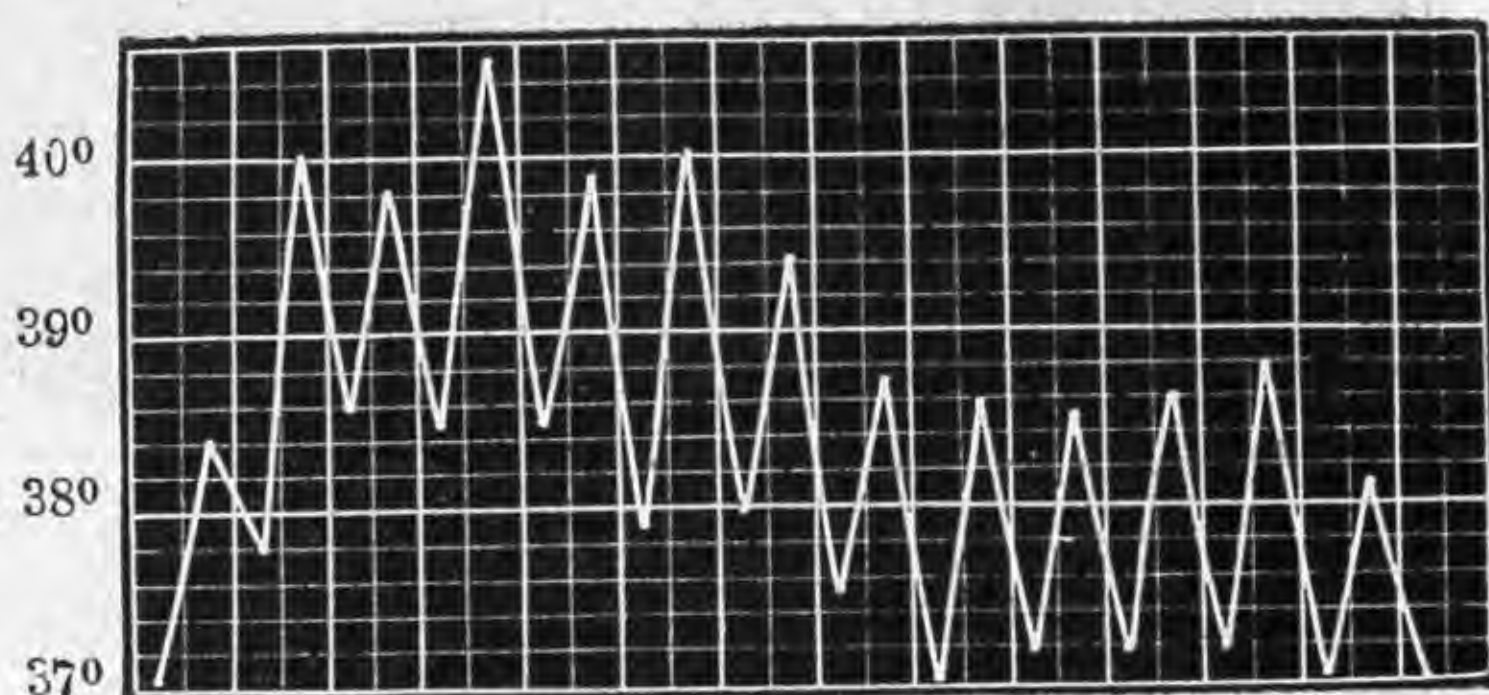



Fig. 6. — Febbre remittente e intermittente (pneumonite catarrale (WUNDERLICH).

Talvolta la temperatura il giorno prima della crisi all'improvviso si abbassa rapidamente per salire ancora una volta « pseudocrisi ». (Ancora distinzione dal collapso per il polso e lo stato generale di salute). Oppure la temperatura si esacerba immediatamente prima della crisi: sale, per esempio, da 40° C. fino a 41° C. « perturbazione critica ».

40° 39° 38° 37°

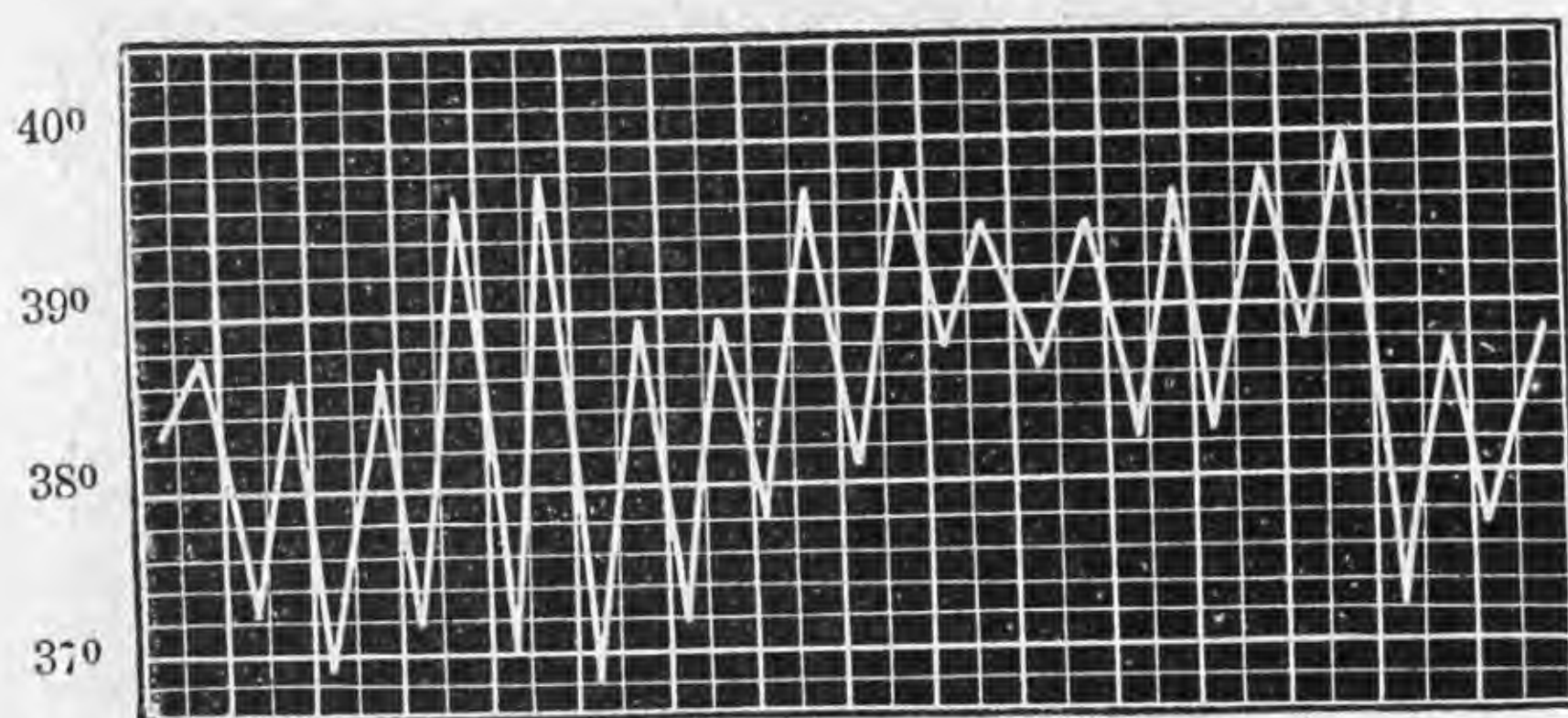



Fig. 7. — Febbre etica nella tubercolosi polmonare.

2.° Si incontra spessissimo la *febbre remittente.* Essa può presentarsi per qualche tempo in particolar modo in tutte le malattie febbrili. Mentre la febbre continua è d'ordinario più elevata di 40°, la febbre remittente si trova in ogni grado di temperatura. Se i massimi non sono alti, i minimi raggiungono facilmente la norma, modo di comportarsi che a rigore deve essere designato come febbre intermittente.

La febbre remittente è propria specialmente della tubercolosi cronica; se qui i massimi sono alti, le variazioni di temperatura decorrono spesso abbastanza rapidamente, quindi con brividi e sudori notturni (febbre etica). Stati analoghi si osservano anche nella *febbre purulenta.*

3.° La *febbre intermittente* nel senso generale si presenta molte volte unita irregolarmente alla febbre remittente (vedi fig. 7); per esempio, la febbre etica sopra ricordata nel tipo remittente è molto

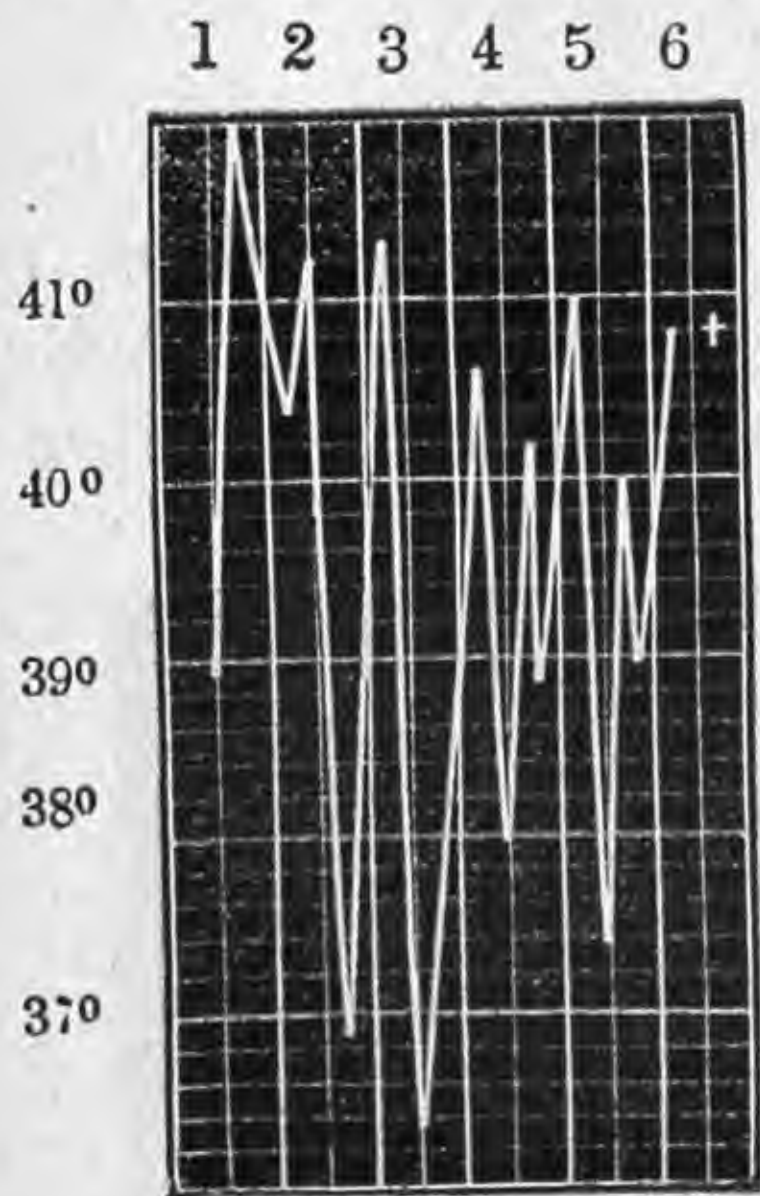



Fig. 8. — Pioemia con rapido decorso mortale (WUNDERLICH).

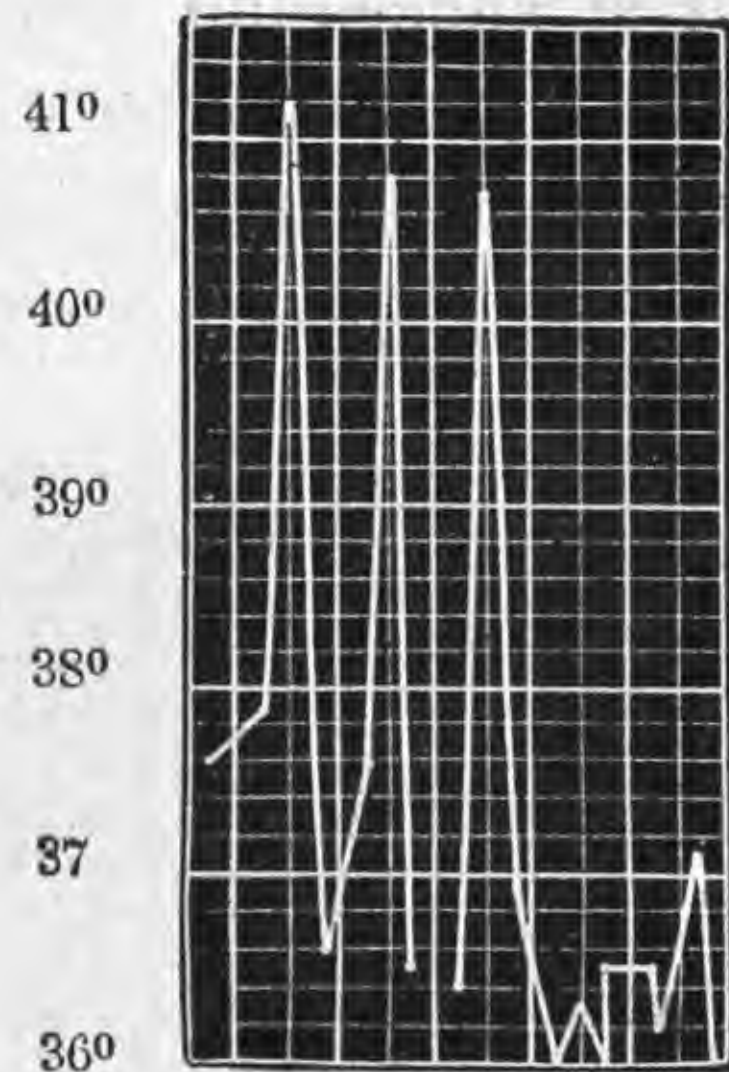



Fig. 9. — Febbre intermittente quotidiana (WUNDERLICH).

spesso anche una febbre remittente, nella quale i minimi possono essere persino subnormali.

Una forma particolare della febbre intermittente si osserva nella *piemia*; dove specialmente in 24 ore la temperatura sale

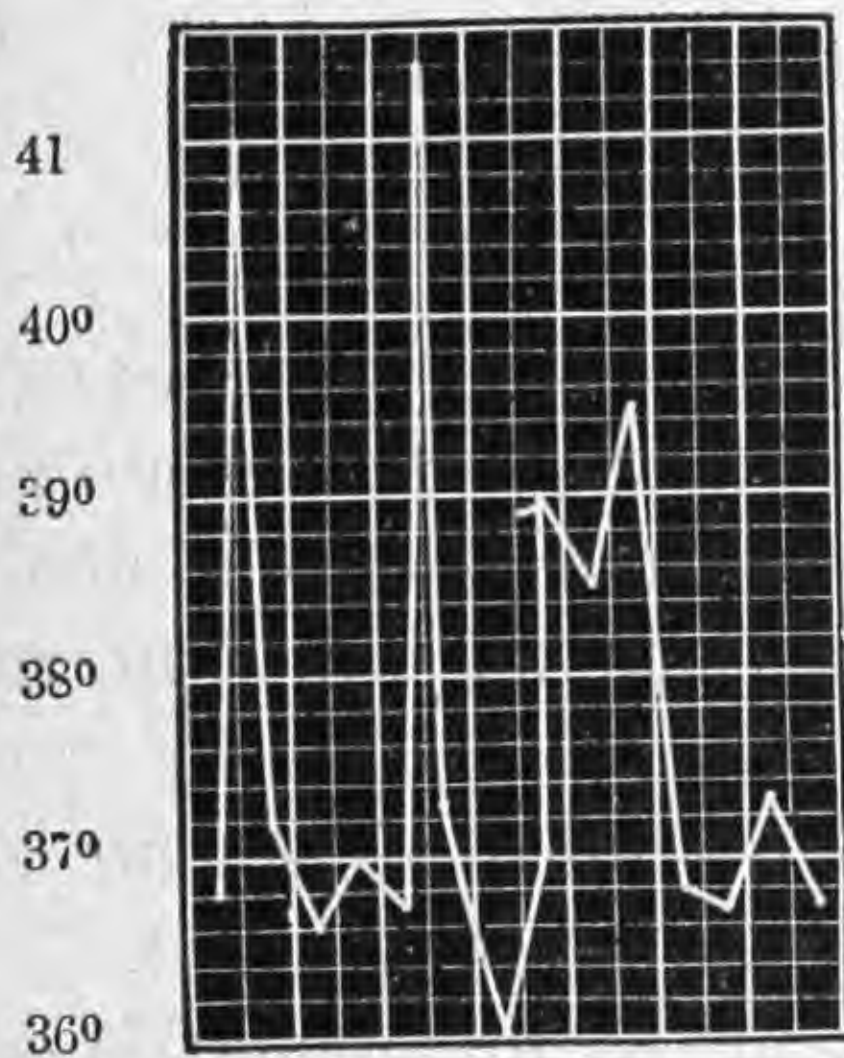



Fig. 10. — Febbre intermittente terzana (WUNDERLICH).

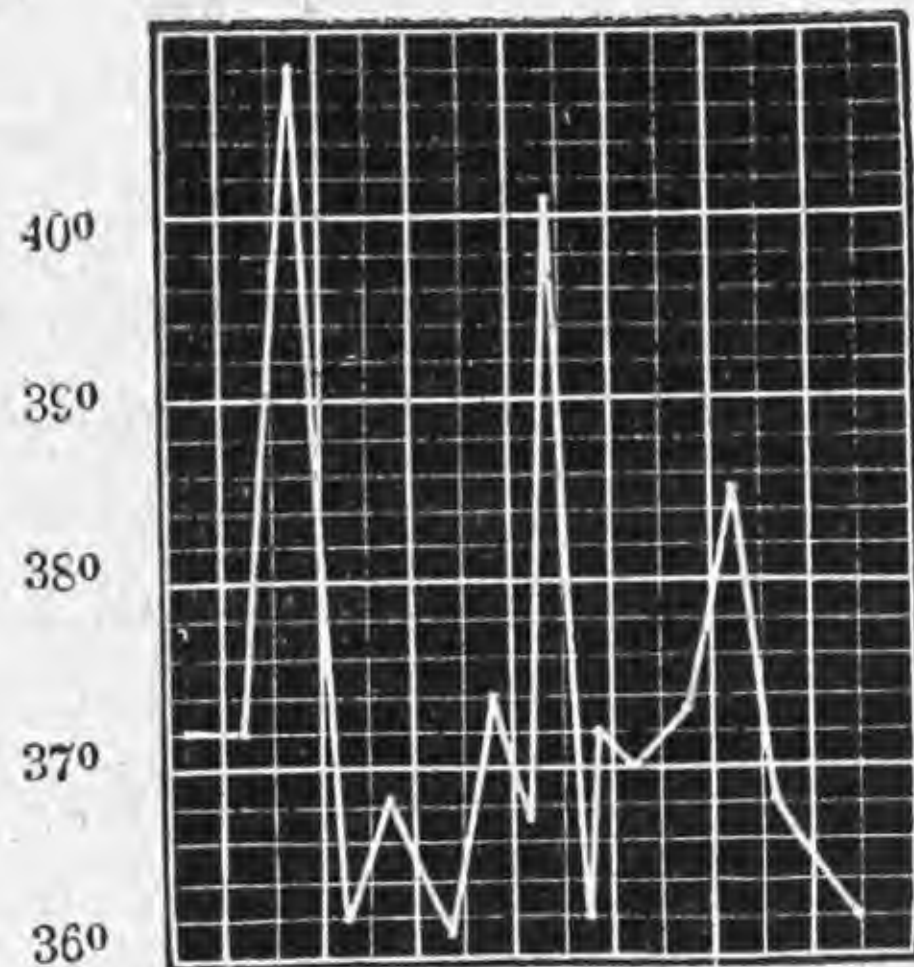



Fig. 11. — Febbre intermittente quartana (WUNDERLICH).

più volte con brivido (spesso 2, 3 volte e ancor più di frequente) per subito diminuire con sudore e grande spossatezza e poi salire di nuovo. Qui il polso è per lo più altissimo e per la grande prostrazione gli ammalati nello stadio del sudore fanno spesso l'impressione come se si trattasse di collapso; infatti, talvolta coll'abbassamento della temperatura compaiono degli stati a guisa di collapso (vedi fig. 8).

Ma nello *stretto senso* si designa come febbre intermittente l'andamento della temperatura in quella forma della *malaria* che si presenta esclusivamente da noi e per la quale abbiamo il nome di « *febbre intermittente* ».

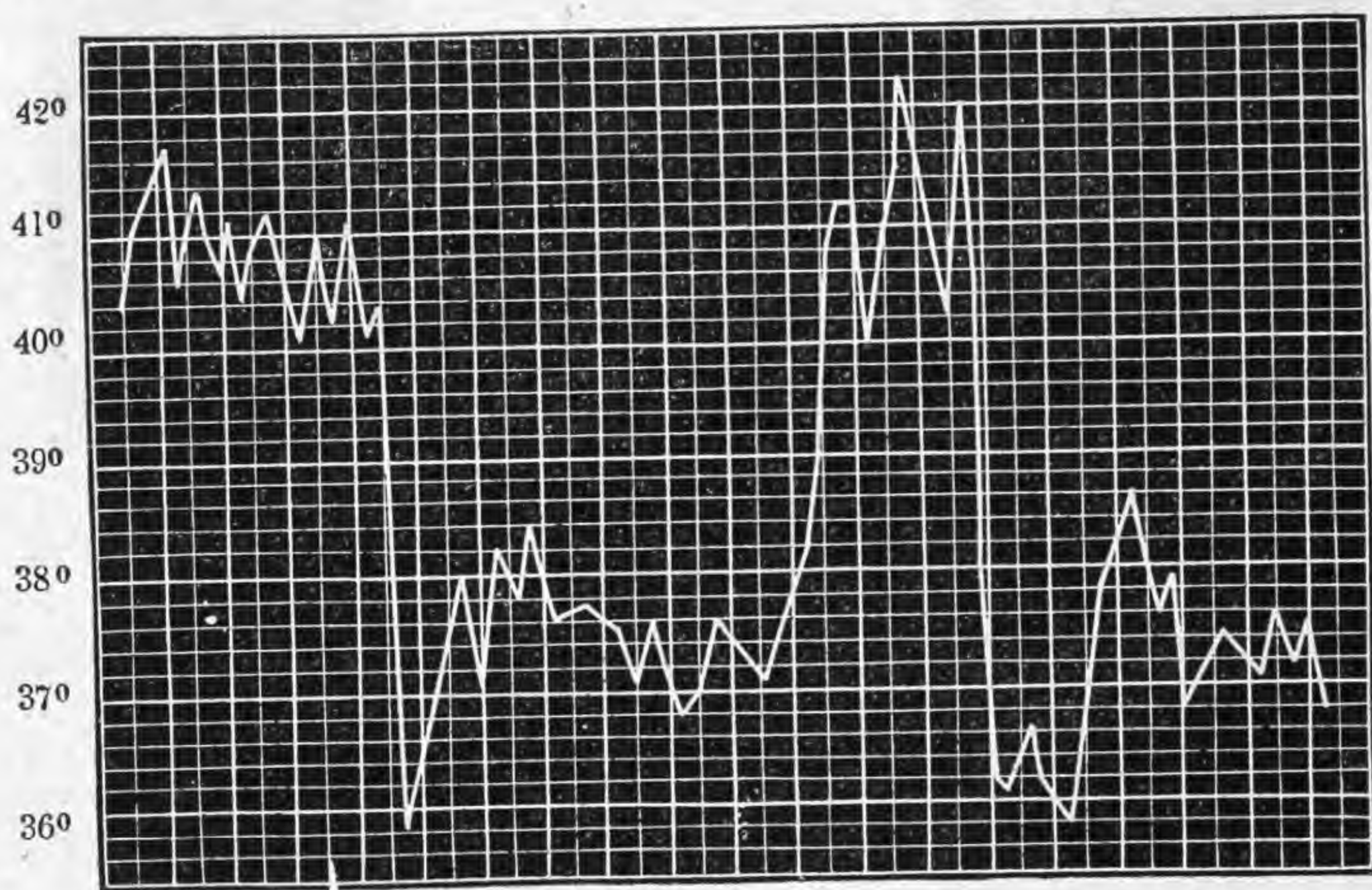
Qui si succedono continuamente gli intervalli liberi da febbre (« apiressia ») colla febbre che sale rapidamente e che dopo poco tempo diminuisce ancora con pari rapidità (« parossismo febbrile »). Accompagnano questo accesso di febbre forte brivido e copioso sudore. Gli accessi vengono con grande regolarità e precisamente ogni 24 ore (*f. intermittente quotidiana*) o ogni 48 ore (*terzana*) o ogni 3 giorni (*quartana*). Talvolta ogni nuovo accesso compare una o due ore al giorno prima del precedente (per esempio, *f. interm. anticipante*), o viceversa più tardi (*posticipante*).

1. Apiressia. 2_Remissione. 3. Apiressia.

Fig. 12. — Febbre ricorrente (Wunderlich).

In queste forme dell'intermittente la diagnosi si fa con sicurezza dalla curva della temperatura (vedi fig. 9, 10, 11).

4.° La *febbre ricorrente* si presenta solo in una malattia designata da essa come febbre o tifo ricorrente. Un accesso di febbre molto analogo a quello nella pneumonite, poi con un passaggio molto brusco (sudore copiosissimo; spesso disceso a 34-35°) l'*apiressia*, poi dopo 5-8 giorni una « *remissione* » ; col brivido rapidamente ancora un'altra febbre continua, che alla sua volta dopo 5-6 giorni finisce in modo critico; nuova apiressia; nuova remissione e così eventualmente ancora parecchi, ma ogni volta con febbre più leggera e più breve.

5.° *Una febbre del tutto irregolare* si trova parimenti non di rado; può decorrere in modo che talvolta in generale non si può parlare affatto di remissioni giornaliere; in ogni caso, le più basse temperature si presentano in ore della notte o del giorno del tutto diverse. Questa febbre può avere anche un valore diagnostico; così, per esempio, nella meningite acuta uno stato della temperatura completamente irregolare parla *contro la meningite tubercolare* e contro la solita *meningite purulenta,* invece per la *meningite cerebro-spinale epidemica.* Inoltre, nell'affezione acuta una febbre irregolare manifesta parla in generale contro ognuna di quelle malattie che si caratterizzano per una febbre in qualche modo tipica.

6. Aumento e diminuzione locale della temperatura del corpo.

1.° L'*aumento.* Nella medicina interna serve solo di rado come aiuto diagnostico. Si trova in vicinanza d'infiammazioni di tutte le specie che non sono lontane dalle superfici del corpo (chirurgia!): anche nella *pneumonite unilaterale* si stabilisce colle buone misurazioni un innalzamento della temperatura del cavo ascellare del lato affetto. Nelle *paralisi recenti* di tutte le specie la temperatura delle parti paralizzate è per breve tempo alquanto aumentata; poi di solito succede abbassamento della temperatura. *Nell'isterismo* si presenta in casi rari aumento emilaterale della temperatura con rossore della pelle e sudore emilaterale.

2.° La *diminuzione.* È l'espressione di un *disturbo locale di circolazione,* indebolendosi la forza del cuore: quindi nel collapso o vicino alla morte diventano dapprima fredde le parti più periferiche, quindi le terminazioni delle estremità, anche il naso. Inoltre, si trova freddo l'arto colpito nella *trombosi venosa* anche nelle *vecchie paralisi* in seguito a diminuito efflusso venoso; infine, nell'*embolia* e nella *trombosi arteriosa.*

PARTE SPECIALE

L'ESAME DELL'APPARATO RESPIRATORIO

Esame del naso e della laringe.

1. Naso.

L'*ispezione* del naso indica talvolta degli stati morbosi che sono da riferirsi alla impalcatura ossea e appartengono al campo della chirurgia; deformità, fistole, ulcere con profonda distruzione alla radice del naso.

Di questi stati c'interessa solo uno: il cosidetto *naso a sella* prodotto dalla necrosi e dalla rottura di una parte del naso osseo, un segno quasi infallibile della *sifilide costituzionale.*

La tumefazione e il rossore del meato nasale indicano infiammazione della mucosa nasale. Inoltre, si vedono non di rado anche le tracce di una secrezione muco-purulenta o semplicemente purulenta, infine talvolta una secrezione lurida sanguigno-sierosa; talora quest'ultima puzza.

Ammalati col naso otturato (nel catarro intenso, nei tumori) *respirano colla bocca.* Al contrario nella grave dispnea (vedi questa) compare un movimento per simpatia delle pinne nasali, *respirazione per le pinne nasali.*

Le *epistassi* si manifestano per lo più distintamente coll'efflusso del sangue all'esterno. Frattanto, negli ammalati aggravati e inscienti, ma anche semplicemente nel sonno di persone sane, può accadere che per il decubito dorsale il sangue scorra all'indietro nella gola e persino nello stomaco. Quindi l'emorragia non può essere veduta o può comparire come primo sintomo dell'epistassi il *vomito sanguigno.*

In tutte le più importanti affezioni del naso, è da adoperare il *rinoscopio.* Vedi nell'appendice l'esame mediante questo. La *pal-*

pazione delle coane può essere necessaria (vedi trattati di chirurgia).

Hanno valore diagnostico i catarri acuti muco-purulenti e purulenti del naso, se essi compaiono nel *morbillo, nella difterite, nella morva.* I catarri cronici devono far pensare alla *scrofola* (qui spesso con tumefazione di tutto il naso) e alla *lue.* Nella prima malattia si trova talvolta un ingrossamento infiammatorio di tutto il naso e specialmente dei suoi margini inferiori. Infiammazione con secrezione che puzza molto e lurida, insorta acutamente, indica per lo più una *difterite settica del naso e della gola.*

2. Laringe.

Essa si riferisce alla *funzione* (voce, tosse, respirazione) e ai *fenomeni locali*: questi ultimi sono stabiliti per l'esame dell'esterno e dell'interno (vedi oltreciò nello « sputo »).

a) La funzione.

La *voce* è alterata in tutte le affezioni dell'interno della laringe; può essere « *velata* », « *aspra* », « *rauca* », fino alla mancanza di voce « afonia ». Nelle gravi affezioni può avere un *suono fischiante o sibilante* (stridente); questo significa *stenosi* della laringe, o è molto *rauca* e *profonda* (*abbassamento della voce*) e indica estese ulcerazioni.

La *tosse* nelle affezioni della laringe ha un suono per lo più caratteristico, rauco, aspro, « latrante ». Nelle gravi *ulcerazioni* e in certe *paralisi* (del costrittore della glottide), la *tosse* è *resa difficile o impedita,* perchè non avviene la chiusura della glottide che precede normalmente lo scoppio (vedi sotto « tosse »). La *respirazione* è impedita in tutti gli stati che *restringono* la laringe: infiammazione (eventualmente con essudato), neoformazione, cicatrici con retrazione. Si trova poi una « *dispnea inspiratoria ed espiratoria* » (vedi questa) e un rumore particolare di stenosi, *il stridore laringeo;* nella forte stenosi avvengono, specialmente se il torace è cedevole (bambini), dei *ristringimenti inspiratorii* ai due lati sul davanti del torace nella regione della inserzione del diaframma (vedi il capitolo « anomalie della respirazione »).

La stenosi solo nell'inspirazione, e perciò *dispnea inspiratoria,* si trova nelle paralisi del muscolo crico-aritenoideo posteriore (dilatatore della glottide).

Dalla stenosi *tracheale* si distingue la stenosi della laringe

spesso a prima vista, poichè in questa la laringe s'alza e s'abbassa vivamente in modo conforme alla respirazione e il collo è possibilmente teso mentre nella prima la laringe rimane tranquilla e il capo è tenuto sempre un po' piegato in avanti.

b) L'esame locale.

L'esame dell'esterno concerne *il dolore, la deformità visibile e sensibile* (molto di rado, nelle gravi distruzioni per periostite) e il *fremito laringeo.*

Il fremito laringeo è un tremito della cartilagine tiroide nel parlare; è indebolito o sospeso unilateralmente nella paralisi unilaterale. Non ha alcun speciale valore diagnostico.

L'*esame dell'interno:* con grande precauzione e negli ammalati pazienti fa palpare talvolta l'adito della laringe fino alla glottide. Ma questo metodo di ricerca ha poco valore, perchè è completamente sostituito dall'

Esame collo specchio, il metodo più importante d'esame della laringe. Vedi questo nell'appendice. Gl'*incomodi* degli ammalati sono dolore nel parlare negli stati infiammatorii (ma talvolta possono anche mancare, persino nelle gravi ulcerazioni); in certi casi dispnea, specialmente negli sforzi.

I *disturbi della deglutizione* nelle affezioni croniche della laringe indicano spesso gravi stati: il dilatarsi di una neo-formazione (carcinoma) dopo la deglutizione, suppurazioni distruttive.

Il *significato sintomatico* delle affezioni della laringe, riguardo alle altre malattie interne: *laringite acuta* col quadro sintomatico di una malattia infettiva acuta indica anzitutto *morbillo, croup* (anche *vaiolo*)*; laringite cronica;* tubercolosi, sifilide; ristringimenti per cicatrici. Delle *paralisi* è particolarmente degna di menzione la paralisi ricorrente, perchè spesso si presenta per *pressione sui nervi,* specialmente sui sinistri, nell'aneurisma dell'aorta, nel carcinoma esofageo, nei tumori d'ogni sorta nel mediastino. Certe paralisi della laringe indicano isterismo.

Esame dei polmoni.

Anatomia topografica del torace.

Per orientarci sulla superficie esterna del torace in altezza e larghezza, ci servono in parte dei *dati semplicemente anatomici*, in parte (per la determinazione della larghezza) certe linee verticali che noi immaginiamo tirate sul torace.

Sulla superficie anteriore del torace vi sono delle importanti regioni anatomiche: la *fossa sopraclavicolare* (al disopra della clavicola, limitata dal muscolo sterno-cleido-mastoideo e dal muscolo cucullare) e la *fossa infraclavicolare*. Quest' ultima verso il basso non ha limiti netti; si crede sempre che comprenda la regione immediatamente al disotto della clavicola, circa fino alla 2.ª costa. Ancora più abbasso, dalla 2.ª costa, noi determiniamo l'altezza secondo le *coste e gli spazii intercostali* (per esempio, « 4 superiori », « 4 inferiori », 4.° spazio intercostale). Il numero delle coste di cui si parla è determinato *contando dalla seconda costa*. Specialmente questa è facile da trovare: essa si attacca allo sterno appunto dove il manubrio e il corpo dello sterno s'incontrano in un angolo di solito solo esattamente indicato (*angolus Ludovici*) e questo punto è evidentemente sensibile sullo sterno e spesso persino visibile come *lista obliqua* o *cercine*. Se si palpa questo cercine, si trova nel suo prolungamento la seconda costa, si contano le coste palpando un po' obliquamente verso l'*esterno* e all'ingiù. Anche la *fossa di Mohrenheim* e inoltre il cosidetto *solco di Sibson* (il margine inferiore del pettorale maggiore), sono talvolta utilizzati, sebbene in modo poco pratico, come punti di partenza per la determinazione di organi interni.

Per determinare la larghezza servono le seguenti linee verticali negli uomini che sono ritti in piedi: la *linea mediana* in mezzo allo sterno; le due *linee sternali* lungo i due margini dello sterno; la *linea mammillare* che s'immagina tracciata attraverso i capezzoli nell'uomo; d'ambo i lati, nel mezzo tra la linea sternale e mammillare, la *linea parasternale*.

In ambo i lati noi determiniamo l'altezza secondo le coste *che noi contiamo qui sul davanti;* per la determinazione della larghezza servono le linee ascellari mediane (nel mezzo dell'ascella quando

il braccio è piegato lateralmente), la linea ascellare *anteriore* e *posteriore* (che s'immagina tracciata nel punto, dove il margine inferiore del muscolo pettorale maggiore, rispettivamente del muscolo latissimo del dorso, abbandona il torace quando il braccio è piegato lateralmente in modo orizzontale).

Sul dorso è subito da notare la fossa *sopraspinata*, al disopra di questa lo *spazio soprascapolare*, la *fossa infraspinata;* lo spazio *interscapolare* tra le due scapole; lo spazio *infrascapolare* al di sotto delle scapole. La precisa determinazione dell'altezza si fa secondo le coste, che però specialmente nelle persone adipose sono molto difficili da contare. Si può determinarla secondo tre metodi:

a) Secondo la vertebra prominente (apofisi spinosa della 7.ª vertebra cervicale), contando le apofisi spinose delle vertebre toraciche;

b) secondo la punta della scapola; questa suole nell' uomo di struttura normale, colle spalle modicamente pendenti, coprire proprio la 7.ª costa, avendo le braccia penzolanti accanto al torace e gli avambracci leggermente appoggiati uno sopra l'altro;

c) secondo la testa spesso evidentemente sensibile della 12.ª costa (*metodi migliori per le coste inferiori*).

Inoltre, si è costrutto ai due lati del dorso una linea verticale: la *linea scapolare* attraverso la punta della scapola che s'immagina tracciata nel punto ricordato or ora in *b*.

Come si vede, alcune delle linee verticali non sono del tutto esattamente determinabili. Questo vale anzitutto per la linea mammillare sempre molto importante; nelle donne è per lo più variabilissima; perciò anche in queste deve essere sempre immaginata come si trova nel torace maschile, ma anche nell'uomo la mammella è un cattivo punto di partenza.

La molta pratica conduce alla regola che mostra ciò che si ha da riguardare come *posizione media* della mammella nell' uomo; si deve quindi correggere sempre la linea mammillare.

I tentativi per sostituire questa linea con altre non sono stati accettati.

La denominazione « spazio infrascapolare » è poco usata: secondo l'uso, si aboliscono le raccomandabilissime espressioni « a destra, a sinistra, posteriormente, inferiormente » (d. p. i. s. p. i.).

I limiti anatomici dei polmoni nei loro rapporti col torace.

I polmoni sono quasi immediatamente aderenti al torace, davanti, circa fino alla 6.ª costa, posteriormente, fino alla 10.ª, qui essi sono *« rasenti alla parete »*.

Non sono rasenti alla parete solo nella regione del cuore e dietro a una piccola sezione della parte superiore dello sterno.

La vicina figura mostra i *limiti anatomici* dei polmoni: essi sporgono colle loro punte nella fossa sopraclavicolare fino circa 3-5 cm. al di sopra della clavicola e decorrono coi loro margini anteriori interni convergenti verso il basso, sicchè vengono a porsi vicinissimo l'uno all'altro dietro all'*angolus Ludovici,* ma non precisamente dietro il centro dello sterno, bensì un po' a sinistra; essi decorrono poi parallelamente all'ingiù fino all'inserzione della 4.ª costa; da qui il margine interno del polmone *destro* scorre ancora più abbasso fino all'altezza dell'inserzione della 5.ª costa, si piega poi lentamente verso destra, sicchè si prolunga circa sulla 6.ª costa, sul *margine superiore* della quale esso si trova nella linea mammillare; poi decorre avvicinandosi orizzontalmente (nella posizione eretta), sicchè giace nella *linea ascellare media nella* 7.ª-8.ª, *nella linea scapolare nella* 10.ª *costa;* questa è la *posizione dell'espirazione cadaverica,* per circa 1 cm. più alto che nella espirazione tranquilla nella vita. A sinistra il margine polmonale già si distacca bruscamente dalla 4.ª costa, per l'*incisura cardiaca,* decorre dietro alla 4.ª fino sopra la linea parasternale sinistra, piega poi per la linea verticale verso il basso, fa un piccolo arco convesso a sinistra, la *lingua,* per decorrere poi piegandosi bruscamente dietro alla 6.ª, sicchè si trova nella *linea mammillare* alla 6.ª inferiore (quindi un po' più in giù che a destra), nella *linea ascellare* alla 7.ª-8.ª, nella *linea scapolare alla* 10.ª *costa.*

Come questi limiti polmonari siano un po' diversi tanto secondo l'età quanto secondo gl'individui, vedi il capitolo percussione dei polmoni.

I limiti delle cavità pleuriche, cioè le linee nelle quali la pleura costale (sternale) abbandona la parete toracica per piegarsi all'interno, non coincidono essenzialmente col decorso dei margini polmonari interni; ma ai margini inferiori e all'incisura cardiaca la cavità della pleura oltrepassa ancora considerevolmente il margine polmonare (nella respirazione tranquilla); da ciò originano i *seni frenico-costali,* i seni complementari della pleura. La grandezza di questi si vede dalla figura; il più grande è il seno complementare della pleura in ambedue le linee ascellari, qui è alto circa 10 cm.

I seni della pleura sono importanti, perchè il polmone entra in essi così in ogni profonda inspirazione come pure nella dilatazione continua patologica (enfisema polmonare), inoltre perchè in essi di solito si raccolgono i versamenti liquidi nella cavità pleurica.

Colle loro superfici inferiori i polmoni aderiscono immedia-

tamente al diaframma. Alla sua volta il diaframma nella posizione dell'espirazione cadaverica colla sua cupola è circa all'altezza dell'inserzione della 4.ª costa, a destra un po' più in alto che a sinistra. La posizione media della cupola del diaframma in vita, nella respirazione tranquilla, è un po' più profonda.

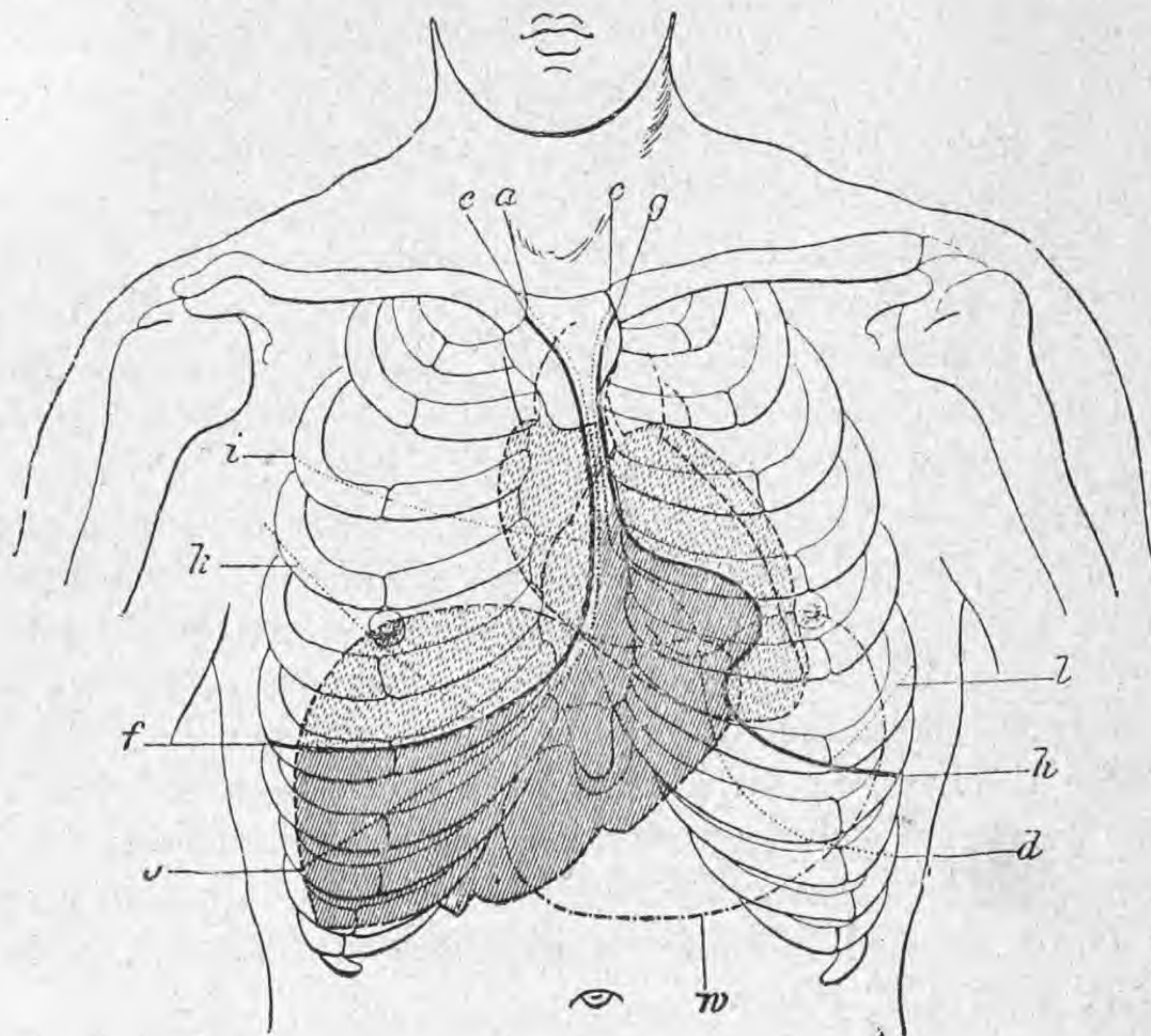



Fig. 13. — Posizione dei visceri toracici sul davanti dello stomaco e del fegato (WEIL-LUSCHKA).

Le parti del cuore e del fegato che sono segnate con linee trasverse indicano le sezioni di questi organi aderenti alle pareti; le sezioni non aderenti, coperte dai polmoni, sono segnate con linee interrotte (più chiare). — *ef* (—) margine del polmone destro, *gh* (—) margine del polmone sinistro; *ab* e *cd* (....) i margini del seno pleurico complementare; *i* limite tra il lobo superiore destro e quello di mezzo; *k* limite tra il lobo medio destro e quello inferiore; *l* limite tra il lobo superiore sinistro e l'inferiore; *w* stomaco (grande curvatura).

Infine, è da ricordare il *decorso* dei *limiti lobari* dei polmoni (ha talvolta una parte diagnostica non indifferente) al torace; sul dorso il limite tra il lobo superiore e inferiore è vicino alla colonna vertebrale, d'ambo i lati all'altezza della spina della scapola; a sinistra corre poi egualmente obliquo verso il basso e l'esterno in modo che sta alla 4.ª nella linea ascellare e si trova sul margine polmonare inferiore (quindi la 6.ª costa) nella linea mammillare. A destra, vicino al margine più inferiore della scapola, il limite si

divide in due linee divergenti; la linea limitante tra il lobo susuperiore e medio e quella tra il lobo medio e inferiore: la prima decorre in principio dietro alla 3.ª e finisce sul margine polmonare interno, sull'inserzione della 4.ª costa: l'ultima si trova sul margine polmonare inferiore un po' all'interno della linea mammillare (quindi dietro alla 6.ª costa).

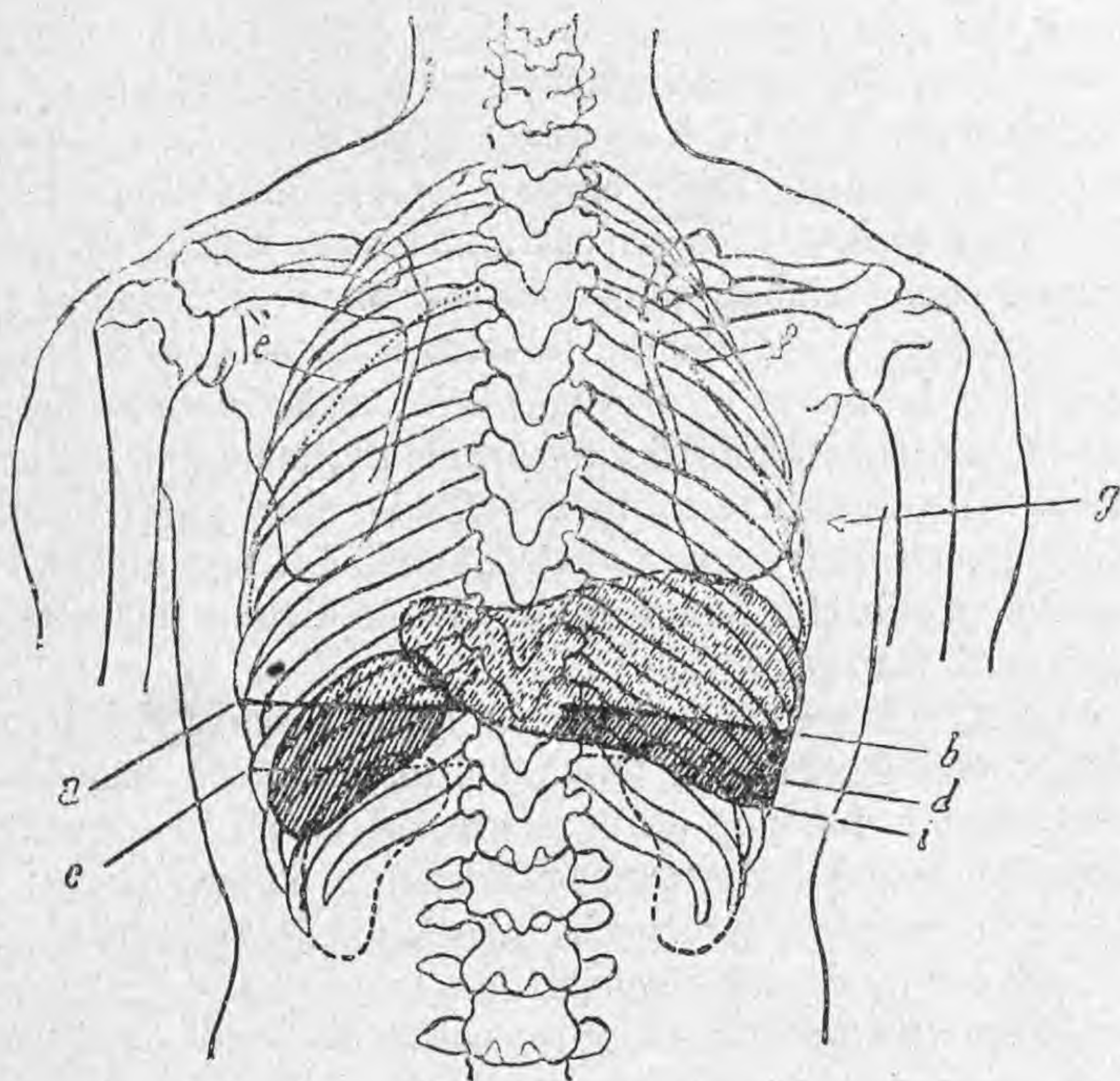



Fig. 14. — La posizione dei polmoni, del fegato, della milza e dei reni posteriormente (Weil-Luschka).

Segnatura del fegato e della milza conforme alla figura 13; *a*, *b* (—) margine polmonare inferiore; *c*, *d* (...) cavità complementare; *i* (— —) margine del fegato; *e*, *f* (...) limiti tra il lobo superiore e l'inferiore; *g* limiti tra il lobo destro superiore e quello medio.

Noi troviamo quindi a destra davanti fino alla costa 3.ª della cavità intercostale il lobo superiore; da qui all'ingiù essenzialmente il lobo medio, a sinistra sul davanti fino del tutto abbasso (!) il lobo superiore aderente alla parete; sul lato destro in alto il lobo medio, abbasso il lobo inferiore; sul lato sinistro al basso il lobo inferiore; posteriormente vi sono solo le punte del lobo superiore; tutto il resto è lobo inferiore.

Ispezione del torace.

Con essa si deve assolutamente incominciare l'esame degli organi del torace. Nulla è più erroneo che preferire dapprima uno degli altri metodi di ricerca.

L'ispezione del torace è importante, perchè un gran numero di malattie dei polmoni e della pleura si manifestano *nella forma della gabbia toracica,* rispettivamente nel suo cambiamento di forma colla respirazione. Inoltre, è spessissimo da ammettere il rapporto causale che le malattie degli organi interni influiscono in modo deformante sul torace. In altri casi, una data forma di torace si accompagna, come sembra, colla « disposizione » dei polmoni a certe malattie (enfisema, tisi); che qui talvolta il torace colla sua struttura cagioni o favorisca lo sviluppo della malattia, è molto probabile, quantunque sia difficile di dimostrarlo esattamente. Inoltre, noi conosciamo delle deformità del torace che in altra guisa influiscono pregiudicando, rispettivamente distruggendo gli organi del torace, infine anche quelle che hanno o non hanno alcuna importanza per i polmoni (e il cuore).

Tecnica. Nell'ispezione (come in tutto l'esame del torace) si deve badare che il malato si tenga diritto, ma senza eccessiva tensione dei muscoli. La luce deve cadere sul corpo in senso simmetrico egualmente dal davanti, rispettivamente dal di dietro; l'esaminatore deve tenere i suoi occhi possibilmente davanti alla linea mediana del corpo. Si ha dapprima da considerare il torace (e il collo) sulla sua *struttura in generale,* poi su eventuali *particolarità;* inoltre, da esaminare i *movimenti respiratorii,* dapprima nella respirazione quieta, poi in quella profonda.

1. Forma normale del torace e la respirazione normale.

Da un *torace ben formato* noi richiediamo anzi tutto completa simmetria (questa è turbata solo quasi sempre in modo normale da un piccolissimo piegamento della colonna vertebrale dorsale a destra). Inoltre, devono essere solo appena accennate le *fosse clavicolari;* l'*angolus Ludovici* (l'angolo formato dal manubrio e dal corpo dello sterno, vedi sopra) deve essere solo appena riconoscibile; le *coste* vere che, immediatamente sottoposte sempre rispetto alle superiori con crescente obliquità, devono staccarsi dallo sterno in modo che l'angolo tra i due archi costali (« l'angolo epigastrico ») sia uguale circa ad un angolo retto; il torace deve essere ben inar-

cato; nella posizione eretta le *scapole* devono aderire ad esso, gli *spazii intercostali* sono visibili soltanto in corrispondenza delle coste inferiori; infine, tutte le dimensioni del torace devono stare in un certo rapporto le une colle altre e colla grandezza del corpo.

Ma a questo ideale corrispondono solo pochissime delle gabbie toraciche normali e si trovano molte deviazioni da questone gli individui completamente sani.

Come tali *deviazioni fisiologiche* sono da ricordare: una *leggera asimmetria,* consistente in un piccolo incurvamento acquisito della colonna vertebrale o in deformità delle coste, inoltre una struttura particolare del torace in modo che in alto è discretamente piano, al basso di aumentata profondità, sicchè l'*apertura inferiore del torace* diventa *molto larga;* si vedono talvolta nelle persone completamente sane anche angolo pronunciato di *Louis* (BRAUNE); inoltre, torace corto, angolo epigastrico ottuso (quindi anche senza segni di enfisema, vedi sotto). Le fosse *sopraclavicolari* spesso sono ambedue approfondite pur essendovi gli apici polmonari completamente normali (l'approfondimento ineguale di queste certamente fa molto sospettare la tubercolosi, vedi sotto); singole coste, con particolare frequenza la 2.ª, la 3.ª, anche la 4.ª, sporgono talvolta in avanti in seguito a forte incurvamento; al contrario, le coste inferiori si trovano qualche volta come appiattite lateralmente e da qui verso l'avanti e simili. Molte volte è confuso il confine tra la forma di torace «brutta» e la patologica; nel singolo caso può essere riconosciuta solo coll'osservazione della positura e della funzione degli organi toracici.

La respirazione normale avviene in modo che solo l'inspirazione si compie attivamente, cioè coll'azione muscolare, l'espirazione, invece, viene esercitata unicamente dall'elasticità dei polmoni, dal peso della gabbia toracica e dalla pressione dei visceri addominali sul diafragma. Il *numero delle inspirazioni* nei neonati è circa 44, a cinque anni circa 26, a vent'anni circa dai 16 ai 20; è influenzata molto facilmente da una serie di condizioni, quando si è seduti o in piedi è un po' maggiore di quando si è coricati, è accelerata dal movimento corporeo e dalle influenze psichiche. Può quindi essere determinata solo nella calma più completa, quando l'attenzione di quello che si ha da esaminare è rivolta altrove o nel sonno. In generale è utilissimo per poter contare di applicare leggermente la mano al torace (o sull'epigastrio, vedi sotto).

La respirazione è di solito regolare e nelle singole escursioni, egualmente intensa, ma sotto l'influenza del più piccolo eccitamento psichico diventa facilmente irregolare e ineguale; anche nel sonno

alcuni sani (per esempio, quelli che russano) respirano spesso irregolarmente e non con eguale profondità. Essa è interamente o quasi simmetrica (sovente il lato sinistro suole respirare un po' più intensamente).

La dilatazione inspiratoria del torace avviene per l'elevazione delle coste e dello sterno e la simultanea direzione di queste, verso l'esterno e l'alto (intercostali esterni e interni «respirazione costale»), inoltre per la contrazione del diaframma e quindi appianamento della sua cupola. Quest'ultimo spinge contemporaneamente al basso i visceri addominali e perciò in ogni espirazione sporge tutta la parete anteriore del ventre, ma in special modo l'epigastrio («respirazione diafragmatica» o «addominale»). Questa respirazione combinata delle coste e del diaframma è diversa nei due sessi, inquantochè il sesso maschile mostra prevalentemente respirazione del diaframma (tipo costo-addominale), quello femminile, invece, prevalentemente la respirazione costale (tipo costale). Frattanto, nelle vecchie che hanno il torace rigido compare anche la respirazione diafragmatica e, al contrario, i bambini, anche quelli di sesso maschile, mostrano prevalentemente il tipo costale. Per conseguenza *il grado di flessibilità* del *torace* sembra influire principalmente sulla forma della respirazione.

Nella respirazione costale delle donne vi partecipano anche in quella tranquilla gli scaleni (elevatori della 1.ª e della 2.ª costa), mentre questi muscoli nell'uomo appartengono ai muscoli ausiliarii della respirazione (vedi questo).

2. Forme patologiche del torace.

a) Il *torace gonfio* o *enfisematico.* Qui si tratta di una continua dilatazione simmetrica in tutte le dimensioni, corrispondente quasi alla forma della gabbia toracica nel massimo di una profonda inspirazione (*posizione inspiratoria*). È particolarmente ingrandito il diametro inferiore (*diametro sterno-vertebrale*); in parecchi casi il torace assume una forma simile a botte, perchè circa all'altezza del centro dello sterno è molto inarcato; ma questa può anche completamente mancare. Le coste sono per lo più dure, si staccano quasi perpendicolarmente dallo sterno, perciò anche l'angolo epigastrico diventa più grande del normale; il torace è per lo più corto. Spesso è pronunciatissimo l'angolo di *Louis.*

Le fosse sopraclavicolari possono comportarsi molto diversamente, talvolta esse sono approfondite, talvolta piatte e persino sporgenti a guisa di cuscino (questo nell'enfisema delle parti supe-

riori dei polmoni). Gli spazii intercostali inferiori si ristringono talvolta coll'inspirazione (« *restringimenti inspiratorii* », vedi questi più avanti).

La *respirazione* nel torace enfisematico è alterata in modo che l'*espirazione* in seguito a diminuita elasticità dei polmoni si compie più lentamente, rispettivamente solo in modo incompleto, è perciò *allungata* e nell'enfisema più grave è aiutata dall'*azione muscolare*, anzitutto dal trasverso addominale e dal quadrato dei lombi. Coll'espirazione si vede poi appiattirsi energicamente la parete addominale nell'epigastrio, e fa subito l'impressione che il torace venga schiacciato. Ma in seguito alla rigidità del torace è pure alterata l'*inspirazione;* manca completamente la vera respirazione costale, essa è sostituita molto incompletamente essendo tutto il lato anteriore del torace *sollevato interamente* dallo sterno-cleido-mastoideo che lavora potentemente. Perciò la respirazione nell' enfisema è resa difficile, è dispnoica, nei casi gravi può diventarlo in altissimo grado, vedi sotto « dispnea ».

La forma tipica del torace enfisematico indica quasi con sicurezza enfisema, da ciò il suo nome; certo si deve guardarsi dal ritenere per enfisematico ogni torace corto; ma, al contrario, si trova non di rado enfisema polmonare generale effettivo in un torace affatto non enfisematico. *Molto più caratteristica* che la struttura *del torace* è l'*espirazione attiva*, la *dispnea espiratoria;* questa, oltre che nell'enfisema, si presenta solo in certe affezioni della laringe, vedi il capitolo « dispnea ».

b) Il *torace paralitico* o *tisico*. Costituisce la diretta antitesi del precedente; è piatto, specialmente nelle parti superiori, spesso anche stretto; *gli spazii intercostali* sono larghi; inoltre, le *coste* sono per lo più *deboli*, si staccano bruscamente dallo sterno in modo obliquo verso il basso e devono perciò ripiegarsi in arco assai spiccato per giungere alla colonna vertebrale. Per questo staccarsi obliquo dallo sterno diventa *acuto* anche l'*angolo epigastrico;* inoltre, *il torace, nel suo complesso*, principalmente a cagione dello stato delle coste, è *lungo*. L'*angolo* di *Louis* è spesso pronunciatissimo; le fosse sono per lo più profonde. Le *scapole* sogliono spesso distaccarsi a guisa di ali.

La *respirazione* può colla quiete essere press'a poco normale, ma col moto per lo più diventa subito molto accelerata; essa è piana, specialmente nelle parti superiori, manca spesso completamente persino nelle donne il tipo costale.

Questa forma del torace corrisponde alla tubercolosi polmo-

nare. Un torace paralitico completamente manifesto senza che si sia antecedentemente sviluppata la *tisi polmonare*, non si osserva troppo di frequente, ma pure questa malattia compare molto spesso quando manca interamente il torace tisico, anzi vi è quello enfisematico.

Nel torace paralitico con tisi già sviluppata è molte volte per questa alterata essenzialmente la forma del torace e la respirazione, vedi sotto in *d*) e in 2 *a*.

Si deve guardarsi moltissimo dal dichiarare come paralitico un torace stretto per il forte dimagramento e anzitutto apparentemente piano. Il principiante, per esempio, è inclinato a trovare nella maggior parte dei convalescenti di tifo un torace paralitico. Nello stretto senso della parola è neppure permesso di chiamare così ogni torace semplicemente appiattito in alto. Del resto, la magrezza e l'appiattimento della parte superiore, quando è sviluppata la tisi, rende paralitico qualche torace che non lo era precedentemente nel modo sopra citato.

c) *La dilatazione unilaterale del torace* compare (relativamente rara), nella malattia e rispettivamente nell'ostacolata funzione del polmone dell'altro lato. La parte dilatata è poi sede del così detto *enfisema polmonare vicario*. Ma questo si distingue dal vero enfisema per la mancanza della dispnea espiratoria.

Più spesso la parte dilatata è quella affetta. La dilatazione della gabbia toracica si rende per lo più evidente tanto considerandola anteriormente, quanto posteriormente. Molto spesso la mammella e la scapola sono più lontane dalla linea mediana che sul lato normale. Gli spazii intercostali sono appiattiti o persino sporgenti, con ciò contrasta moltissimo che il lato affetto *ritarda* nella respirazione; cioè nella espirazione si solleva un pò più tardi, in generale meno, che il lato sano, anzi non di rado non si solleva affatto. Inoltre, la colonna vertebrale è talvolta ripiegata verso il lato affetto. Noi troviamo forte dilatazione di un lato nel *pneumotorace* e negli *abbondanti essudati pleuritici*; durante lo sviluppo di questi ultimi suole rendersi notevole dapprima posteriormente e al basso la dilatazione e il ritardo. Inoltre, si osserva talvolta una piccolissima dilatazione di una metà del torace nella pneumonite crupale di tutto il polmone colpito.

La *sporgenza circoscritta della gabbia toracica*, si presenta anzitutto nei *tumori* della pleura e precisamente ora nodosa, ora più regolare; nell'*empiema* che tende alla perforazione, sovente la regione colpita sporge moltissimo: contemporaneamente la pelle è per lo più edematosa. *Gli essudati pleuritici incistati* o il *pneu-*

motorace circoscritto producono di rado dilatazione, pure dapprima appianamento dei corrispondenti spazii intercostali, inoltre ritardo. Del resto, sporgenze locali provengono non di rado da affezioni infiammatorie delle coste o del tessuto cellulare sottocutaneo.

Del resto, si osservano pure delle *dilatazioni parziali del torace* nell'ingrossamento di altri organi. Così per cuore ingrossato o per un pericardio dilatato può essere sporgente il precordio (vedi esame del cuore): un fegato o una milza moltissimo ingrossati ponno curvare a destra, rispettivamente a sinistra, le coste inferiori; inoltre, nella grave tumefazione di tutto l'addome o di quello superiore (*meteorismo, ascite, peritonite, tumori*), si osserva talvolta, specialmente nei bambini, fortissima dilatazione di tutta la parte inferiore del torace, un ingrandimento dell'apertura inferiore del torace. Il torace superiore appare poi piccolissimo rispetto a quello inferiore e all'addome; tutto il tronco ha perciò una forma a guisa di pera. — Qui per la pressione verso l'alto del diaframma vi è pregiudizio della respirazione del diaframma e per lo più forte dispnea.

È molto importante che la sporgenza del torace, specialmente quella per essudati pleuritici, dipenda molto dal *grado di flessibilità* di questo. Col torace debole, in special modo nei bambini, la dilatazione diventa facilmente pronunciatissima: al contrario, nel torace rigido dell'enfisematico persino un enorme essudato pleuritico talvolta non produce alcuna notevole dilatazione. Perciò, mentre, in generale, per ammettere un abbondante essudato pleuritico si richiede la dilatazione del lato corrispondente del torace, *quando questo è rigido, non si deve mai, fondandosi sulla mancanza della dilatazione, escludere un abbondante essudato pleuritico.*

d) *Ristringimento unilaterale, atrofia unilaterale.* Presenta un ristringimento più o meno eguale di *tutto il lato* in modo che il lato colpito è assolutamente più piccolo dell'altro; le coste si avvicinano una all'altra; esse possono persino, specialmente nelle parti inferiori, essere così vicine da *coprirsi a guisa di tegole.* La spalla del lato colpito è declive, la mammella e la scapola sono avvicinate alla linea mediana. La *colonna vertebrale* suole per lo più piegarsi verso il lato sano, da ciò è poi naturalmente influenzato tutto il portamento. Il lato atrofizzato respira poco o non respira affatto; su quello sano si sviluppa enfisema vicario. Questo stato si trova dopo la guarigione degli abbondanti essudati pleuritici e nella atrofia polmonare estesa.

Nella pleurite vi è la mancanza di estensibilità e l'ispessimento connettivale della pleura (con concrescimento delle pagine pleuriche), nel-

l'atrofia polmonare lo sviluppo di tessuto connettivo nel polmone che non solo impedisce il polmone di seguire l'escursione inspiratoria del torace, ma per la tendenza al raggrinzamento (come una cicatrice cutanea) restringe il torace. Ma questa escursione verso l'interno interessa non solo il torace; anche il mediastino e il cuore e, inoltre, il diafragma sono compresi nel lato del torace atrofizzato, quindi spostamento del cuore verso il lato affetto e innalzamento del diafragma.

È più frequente un'atrofia *non egualmente grave*, rispettivamente *parziale* nel lato corrispondente del torace; anche a questa si collega sempre una retrazione più o meno grave. La si vede colla maggior frequenza: in alto davanti, qui talvolta in principio si osserva solo come *infossamento di una regione sopraclavicolare* (*sintomo importante del raggrinzamento degli apici polmonari per tubercolosi!*); inoltre, si vede spesso ristringimento parziale, per la maggior parte posteriormente e al basso, dopo la guarigione di piccoli *essudati pleuritici*. Ma in ogni punto della gabbia toracica può comparire atrofia parziale, per esempio dopo la guarigione di *gangrena, di ascessi dei polmoni.*

Si ha da guardarsi dallo scambiare queste deformità del torace per affezione degli organi del petto, con quelle che si fondano su un incurvamento *primario* della colonna vertebrale e del torace. Sopra ciò vedi il seguente capitolo.

Anche le fratture guarite delle coste possono produrre delle deformità; una frattura clavicolare guarita nell'angolo verso il *davanti*, può provocare infossamento della regione sopra e infra-clavicolare; il difetto o l'atrofia unilaterale del *pectoralis major* appianano naturalmente la regione colpita. Tutto questo si esclude facilmente coll'esame diligente.

e) *Dilatazioni e restringimenti del torace per deformità primaria dello scheletro.* La *cifosi* (incurvamento all'indietro) e la *scoliosi* (incurvamento laterale) della colonna vertebrale, ma ancor più la combinazione d'ambedue, la *cifo-scoliosi* producono deformità della gabbia costale, che talvolta sono enormi. Per lo più un lato davanti è molto retratto; l'altro appare come dilatato; il quadro di un'atrofia unilaterale della pleura e dei polmoni, è ancora più completo per retrazione della parte più stretta. Il dorso, in seguito ad una direzione particolare della colonna vertebrale e dell'influenza di questa sulla direzione delle coste, è per lo più molto sformato. Qualche cosa di più preciso su di ciò lo insegna la chirurgia. *Coll'esame della colonna vertebrale* si chiarisce per lo più subito se si tratta di una deformità primaria del torace, o di un'atrofia dei polmoni, rispettivamente della pleura; ma in casi rari questo

esame, e inoltre persino l'esame più minuzioso degli organi del petto, non dà alcuna sicura diagnosi differenziale. Del resto, gli organi toracici sono quasi sempre molto danneggiati; i polmoni sono in parte molto compromessi. *I pazienti nel fare i più piccoli sforzi diventano dispnoici* e nelle affezioni degli organi toracici, inoltre nelle malattie infettive acute, sono *più in pericolo che gli altri.* Qualcosa di più preciso sopra le diverse specie d'incurvamento della

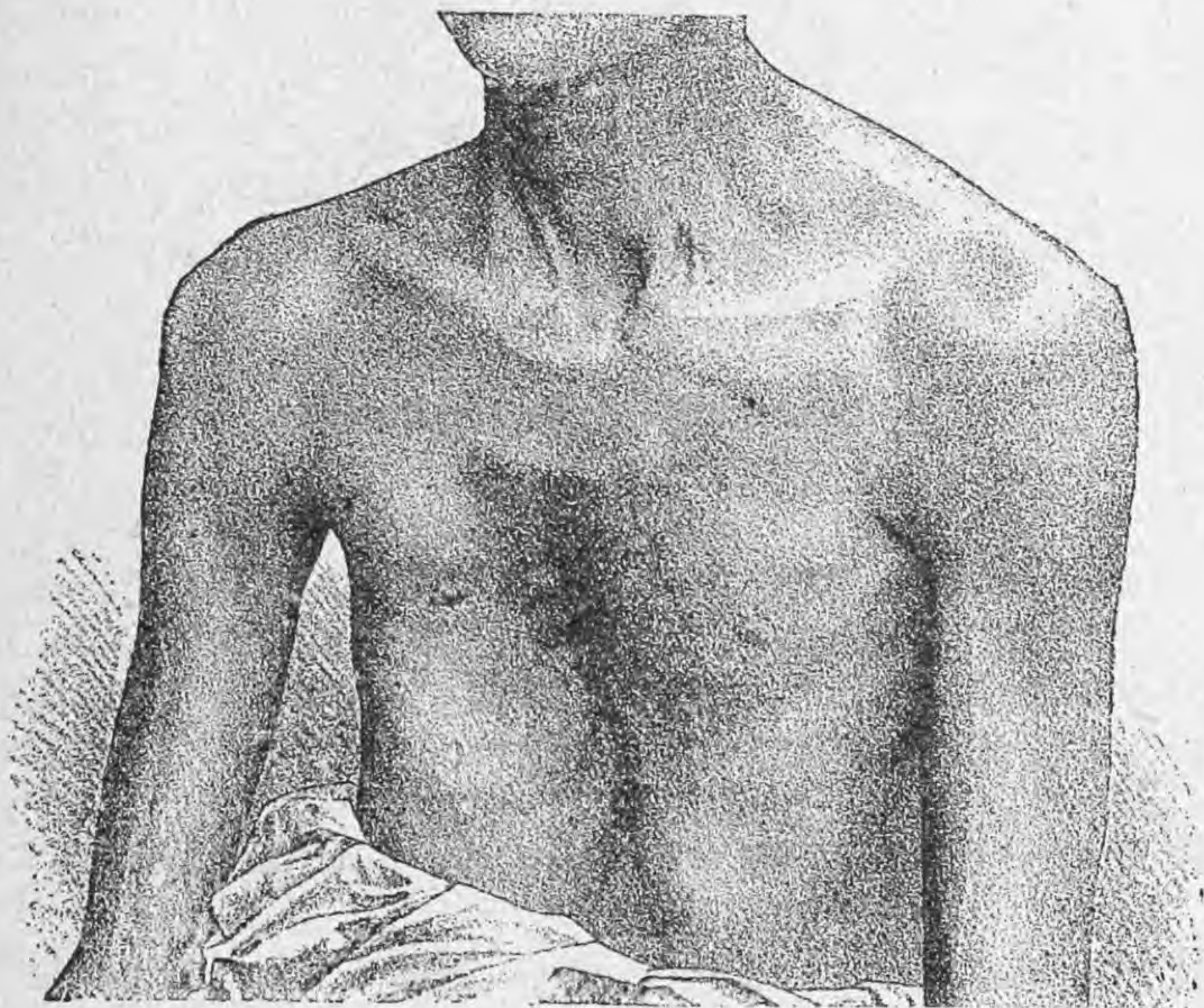



Fig. 15. — Petto infundiboliforme (Ebstein).

colonna vertebrale e sopra la loro origine appartiene al campo della chirurgia.

La *rachitide* è una causa frequente di tali deformità, ma essa può anche altrimenti produrre tutti i possibili incurvamenti del torace. Particolarmente caratteristico per queste è: 1.° il *cosidetto rosario*, un ingrossamento dei punti di passaggio delle cartilagini costali alle coste ossee. Le singole sporgenze provenienti da ciò formano ai due lati dello sterno una linea decorrente in arco verso il basso e l'esterno. 2.° Il *petto carenato* o il *petto di gallo:* la gabbia toracica appare d'ambedue i lati anteriormente o lateralmente appiattita. Le costole si avvicinano bruscamente sul davanti, perciò lo sterno sporge come la chiglia di una nave, il diametro sterno-vertebrale diventa grandissimo. 3.° *Un ristringimento anulare nella regione dell'origine costale del diaframma;* la gabbia costale è no-

toriamente il punto fisso per il diaframma; se è, come nella rachitide, abnormemente cedevole, per il diaframma che si contrae viene tirata all'interno, e certo in modo speciale quando vi è *aumentata azione del diaframma*, cioè per qualche motivo *dispnea*.

Il petto infundiboliforme (EBSTEIN, vedi fig. 15): la deformità qui consiste in un infossamento dello sterno, specialmente della parte inferiore di esso; questo può essere molto considerevole (fino circa 7 cm). L'affezione è per lo più congenita, secondo la nostra esperienza in singoli casi molto gravi può pregiudicare la respirazione. *Il petto da calzolaio* rappresenta una specie di petto infundiboliforme acquisito, prodotto dall'appoggiare uno strumento contro la parte più inferiore dello sterno e il proc. xifoide; l'infossamento non è mai tanto grave; spesso interessa solo il proc. xifoide; esso non ha alcun significato patologico.

3. Le anomalie della respirazione.

Già nel precedente capitolo nelle singole forme patologiche del torace sono indicate brevemente le anomalie della respirazione che le accompagnano. Ma queste richiedono assolutamente una speciale trattazione. Inoltre, non può essere certo evitata una ripetizione parziale di quello che si è detto sopra.

a) *Anomalie della forma della respirazione.*

Il tipo della respirazione che, come è sopra ricordato, nell'uomo normale è diverso in modo tanto tipico secondo il sesso, cioè costale e costo-addominale, può essere influenzato da una serie di diversi stati morbosi.

1.° L'attività del diaframma per qualunque motivo può essere limitata o mancare del tutto; è sostituita poi dall'aumentata respirazione del torace: da ciò risulta nelle donne una comparsa ancor più spiccata del tipo costale loro proprio; negli uomini si cambia il tipo; invece del tipo di respirazione prevalentemente addominale, compare quello prevalentemente o esclusivamente costale, cioè appunto quello femminile.

Una tale *restrizione*, rispettivamente *mancanza* dell' *azione del diaframma*, può essere prodotta da *dolori*, da *ostacoli meccanici* e da *debolezza* o *paralisi* del *diaframma*.

Così influiscono tutte le *infiammazioni nell'addome* o *nelle cavità pleuriche* nel caso che interessino il corrispondente rivestimento sieroso del diaframma; pregiudicando gravemente la respira-

zione diafragmatica, spesso esse fanno questo già perchè sono dolorose; ma talvolta, e certo particolarmente nell'infiammazione del peritoneo diafragmatico, compare rapidamente vera *paralisi del diaframma*, riconoscibile da ciò che scompare completamente il movimento respiratorio addominale (vedi sopra pag. 59); questo si trova di solito nella peritonite diffusa; ma talvolta anche questo è il *singolo sintomo* di una *incipiente* « *peritonite subfrenica* » *locale*. *Gravi gonfiamenti* del ventre per tumori, liquida raccolta di gas nell'intestino, impediscono in *alto grado* la respirazione del diaframma, infine la paralisi del diaframma si presenta tanto nelle *malattie organiche del sistema nervoso* (paralisi bulbare; nevrite dei frenici nelle diverse forme della nevrite multipla), quanto come espressione di una *nevrosi funzionale* (*isterismo*).

Si riconosce l'azione del diaframma, come è stato più volte notato, per lo sporgere dell'epigastrio nell'inspirazione: questa, naturalmente, manca quando non c'è la contrazione: nella completa paralisi il diaframma per l'abbassamento della pressione inspiratoria nel torace è *attirato in alto;* l'epigastrio nell'inspirazione si abbassa (talvolta straordinariamente nell'isterismo). Talvolta si può anche constatare *mancanza unilaterale dell'azione del diaframma*, vedi *palpazione*.

2.° Ma talvolta una respirazione pregiudicata *del torace* può essere sostituita dall'aumentata respirazione del diaframma: quindi in tale caso in una donna deve essere cambiato il tipo della respirazione, cioè prevalentemente addominale, invece di prevalentemente costale.

Così si vede talvolta nelle donne con torace molto rigido (enfisema!) prevalente respirazione diafragmatica. Vi appartengono le *paralisi dei muscoli inspiratorii toracici* (*paralisi bulbare*), inoltre la *miosite ossificante* per la rigidità del torace prodotta da essa. Una malattia cutanea particolare, la *sclerodermia*, può, infine, quando ha la sua sede nel torace, sospendere pure la respirazione toracica.

È indicato sopra nel torace enfisematico come, nella mancanza della vera respirazione costale, questa possa essere in parte sostituita da ciò che il torace è sollevato *interamente* dagli sterno-cleido-mastoidei, (ausiliarii, vedi sotto).

3.° L'*asimmetria della respirazione* prodotta da ciò che un intero lato o la parte superiore o inferiore del torace si dilata un po' più tardi che l'altro lato (di rado evidente!) o (per lo più) si dilata con meno forza, rispettivamente non si dilata affatto, è stata più volte ricordata. Una tale «retrazione» può essere prodotta da af-

fezioni dolorose unilaterali d'ogni sorta, inoltre da tutte le malattie degli organi toracici che producono un impedimento unilaterale della respirazione. Questa retrazione è un indizio *importantissimo*, specialmente per la *tisi polmonare* (retrazione in una fossa infraclavicolare), inoltre nel principio della *pneumonite* e della *pleurite*, in cui talvolta mancano gli altri sintomi (vedi *palpazione* del *torace*).

b) *Anomalie della frequenza e del ritmo della respirazione.*

Può comparire *diminuzione della frequenza del respiro* in tutte *le gravi affezioni del cervello e delle sue meningi*, così nelle gravi emorragie, nei tumori e così via, inoltre in tutte le forme di meningite, e poi si trova sempre un turbamento più o meno grande della coscienza; il rallentamento può talvolta passare nella respirazione di *Cheyne-Stokes* (vedi sotto). Inoltre, nelle *malattie infettive acute* con grave turbamento della coscienza la respirazione può essere rallentata, finalmente lo è nell'agonia.

Noi osserviamo una forma *importantissima* della diminuita frequenza della respirazione nella *stenosi* delle vie aeree superiori: questa appartiene al capitolo «*dispnea*».

Anche l'aumentata frequenza della respirazione appartiene, come fenomeno patologico, al grande gruppo delle forme dispnoiche di respirazione; verrà trattato in queste.

É stato antecedentemente notato che si trova in modo passaggero nei sani, *irregolarità della respirazione*. Di significato patologico e poi per lo più grave è questo fenomeno in *tutti i gravi turbamenti della coscienza* (per esempio, nel coma apoplettico, uremico, nel coma in gravi tisi), e in modo del tutto particolare nell'*agonia*.

Una forma specialissima della respirazione diseguale e aritmica e che si ripete in periodi, è il così detto *fenomeno respiratorio di Cheyne-Stokes;* in questo nei casi molto tipici a una o due respirazioni interamente regolari, ne seguono delle successive sempre più profonde e rumorose, perchè circa la 5.ª o la 6.ª avviene potentemente e con forte russare e ansare, talvolta anche a guisa di un profondo sospiro: in seguito le respirazioni decrescono ancora eguali, talvolta diventano anche un po' più lente: la 4.ª, la 5.ª dopo l'acme sono appena percettibili: e dopo segue una pausa di lunghezza assai diversa senza alcuna respirazione (l'*apnea*): può durare circa un minuto, poi si ripete il fenomeno di prima. Spesso si trova anche semplicemente un'apnea che si ripete regolarmente e che si scambia con alcune profonde escursioni.

È molto notevole il fatto (osservato da me in parecchi casi, del resto molte volte anche da altri) che negli ammalati colpiti, per lo più molto soporosi, la coscienza ritorna talvolta regolarmente durante le inspirazioni profonde; gli occhi si aprono, il capo è un po' rialzato, il paziente possibilmente formula persino una domanda; sopraggiungendo l'apnea, l'ammalato ricade di nuovo profondamente insciente. Del resto, in casi rari si presenta questa forma di respirazione anche quando il sensorio è quasi completamente libero.

La respirazione di *Cheyne-Stokes* si osserva in tutte le forme della *meningite*, e nell'*emorragie, nei tumori* e così via del *cervello;* inoltre, nell'*asistolia* in seguito ad *affezioni cardiache* d'ogni sorta, ma specialmente in seguito a *cuore grasso* (STOKES), nell'*uremia* (nel coma uremico); infine, nell'*avvelenamento di oppio* rispettivamente di *morfina.* Del resto, all'occasione può ben comparire in *ogni profondo coma.*

Il *significato* del fenomeno è gravissimo, però non è sempre letale; noi l'abbiamo veduto più volte con esito favorevole nell'uremia e anche in un caso di apoplessia cerebrale, infine una volta nella peritonite acuta diffusa dell'appendice vermicolare.

Negli *ammalati di cuore* sembra indicare per lo più sicuramente la prossima fine. Può durare ore e giorni; si osservò che è durato persino 7 mesi (!).

Potrebbe essere dubbio che il fenomeno si riferisce ad un disturbo della funzione del centro della respirazione. Ma ci mancano tutte le idee più esatte sulla natura di questo fenomeno; una semplice diminuzione dell'eccitabilità delle cellule ganglionari colpite per il sangue contenente CO_2, deve però avere per effetto solo delle respirazioni più rare, eventualmente profonde, o più lievi (forse irregolari): attribuire un diverso grado di eccitabilità alle singole cellule o gruppi cellulari, come alcuni hanno fatto, è per lo meno molto artificioso, in breve ci manca una spiegazione chiara di questo fenomeno. Anche la particolare alternativa della coscienza e talvolta gli altri fenomeni che l'accompagnano (pupilla ristretta nell'apnea, convulsioni alla fine di questa), non chiariscono la quistione (1).

c) *La difficoltà di respirazione, la dispnea.*

Fisiologicamente noi abbiamo da designare come *dispnea* quella forma della respirazione che compare quando il sangue, che irrora

(1) Recentemente Mosso accennò al presentarsi di simili diversità periodiche di respirazione nel *sonno* dei sani e le spiega ammettendo una respirazione accessoria; egli considera il fenomeno di *Cheyne-Stokes* semplicemente come il paradigma patologico di quel fenomeno, ma con ciò non si è spiegato ancor nulla.

i centri respiratorii, contiene O. abnormemente diminuito e aumentato CO_2. — Il *patologo* e *il clinico parlano di dispnea*: se la respirazione è *stentata* (inoltre il *numero delle escursioni respiratorie* può essere *normale* o *diminuito* o *aumentato*); inoltre in tutti i casi di *acceleramento della respirazione*; infine, quando si combinano la *respirazione accelerata* e quella *stentata*.

Cause della dispnea sono tutti gli stati che in qualche modo producono un *impedimento dello scambio di gas nei polmoni* (vedi sotto cianosi), ma inoltre si aggiunge uno stato, che si caratterizza per aumentata formazione ed esalazione di CO_2: la *febbre*.

La *respirazione forzata con frequenza della respirazione normale o aumentata*, si presenta nella *stenosi delle vie aeree superiori;* cioè della *laringe* e della *trachea*. Sono i tumori intralaringei, corpi stranieri, infiammazioni (specialmente il croup), inoltre le stenosi cicatriziali (per lo più luetiche), granulazioni; inoltre la compressione di questi organi dall'esterno; infine, paralisi di certi muscoli della laringe (vedi sotto « dispnea inspiratoria ») che restringono qui il passaggio per la corrente d'aria.

Presa nello stretto senso della parola, spesso anche nelle affezioni cerebrali si tratta di questa forma della dispnea, vedi sopra pag. 20; anche nel punto culminante della respirazione di CHEINE-STOKES le escursioni respiratorie si devono designare come dispnoiche.

L'acceleramento della respirazione compare:

a) *Nella febbre;* qui spesso si tratta di semplice acceleramento delle escursioni respiratorie, senza che queste diventino più profonde, ma talvolta anche si vedono diventare un po' forzate (senza che vi sia una complicazione da parte degli organi toracici). Il grado dell'acceleramento è molto diverso secondo la natura della malattia e secondo l'individuo. Le persone nervose nella febbre respirano spesso con straordinaria rapidità; nei bambini si osserva spesso aumentata frequenza fino a 60 e più al minuto. *Ma è un fatto che anche nella febbre ogni acceleramento più grave della respirazione domanda un esame particolarmente esatto degli organi toracici.* Del resto, la causa della dispnea febbrile non è solo l'aumentata formazione di CO_2 nel corpo, bensì anche l'irritazione del centro respiratorio per il sangue più caldo.

La dispnea febbrile può *aumentando* unirsi alla dispnea *nelle affezioni dell'apparato respiratorio.*

b) *In tutti gli stati che sono accompagnati da dolori nella respirazione.*

Vi appartengono tutte le affezioni della *pleura*, rispettivamente dei *polmoni* con partecipazione della pleura (specialmente pneumonite croupale), inoltre le affezioni infiammatorie del diaframma (*trichinosi*), del *peritoneo* (specialmente diafragmatico), *fratture delle coste*, persino un forte *reumatismo muscolare* al torace.

Questa forma di dispnea, giustamente interpretata, è spesso di grandissima importanza terapeutica; talvolta (non sempre) può essere allontanata da un narcotico.

c) *Nelle affezioni dei bronchi*, nelle quali è ristretto il lume bronchiale otturato dal secreto o dall'essudazione; vi appartengono tutte le forme della *bronchite* e inoltre l'*asma bronchiale;* in quest'ultimo, ciò che generalmente produce la dispnea è molto meno la tumefazione e l'essudazione che un crampo muscolare dei bronchi a base nervosa (senza dubbio talvolta si aggiunge ancora crampo del diaframma, il quale produce una continua tensione inspiratòria dei polmoni e da ciò aumenta naturalmente la dispnea).

Nell'asma bronchiale e nella bronchite croupale acuta accompagnata da croup laringeo, si viene per lo più alla grave dispnea con respirazione accelerata e molto forzata. I semplici catarri dei bronchi producono per lo più solo acceleramento della respirazione senza aumentarne la profondità, quindi nei segmenti polmonari compare otturamento completo dei bronchi e da ciò deficienza completa di questi segmenti polmonari per la respirazione (bronchite capillare, specialmente dei bambini). Questo stato appartiene già per sè stesso alla seguente categoria, tanto più che il tessuto polmonare suole poi ammalarsi anch'esso.

d) *In tutti gli stati, nei quali la stessa superficie respirante polmonare è impiccolita, è alterata la variazione di volume dei polmoni necessaria alla respirazione.* Questi sono:

Tutte *le affezioni dei polmoni;* le diverse forme della pneumonite, l'edema polmonare, l'infarto, la tubercolosi polmonare, l'enfisema polmonare (e certo questo, tanto a cagione dell'impiccolimento delle superfici respiranti, quanto a cagione della perdita di elasticità e perciò della diminuita espirazione polmonare);

le diverse forme della *pleurite essudativa*, del *pneumotorace;*

i tumori, che diminuiscono la capacità del cavo toracico;

affezioni dell'addome, che producono *innalzamento* del *diafragma* (vedi sopra);

grave *cifoscoliosi* colla consecutiva deformità del torace;

paralisi dei muscoli inspiratorii. Anche le *convulsioni toniche o cloniche* della *muscolatura toracica* (*nel tetano, nell'epilessia*) possono produrre gravissima dispnea. Queste malattie sono in sè, come si vede, di natura straordinariamente diversa. Quelle tra esse, che agiscono diminuendo la capacità, sogliono talvolta, quantunque leggierissime, impedire assolutamente la dilatazione inspiratoria della cavità del torace e con ciò dei polmoni; ma se crescono producono direttamente impiccolimento dei polmoni e quindi della loro superficie respiratoria.

È antecedentemente notato che in una quantità di questi stati il bisogno di ossigeno può essere soddisfatto, comparendo, per esempio, al posto della respirazione costale difettosa aumentata azione del diaframma e viceversa. Naturalmente, è molto fatale, quando si combinano parecchie cause di dispnea, per esempio, allorchè un individuo cifoscoliotico ha un'affezione addominale con innalzamento del diaframma o un'infiammazione polmonare.

In alcune malattie croniche, che producono la dispnea, ha una gran parte l'assuefazione; questa appare più spiccata, se si paragona la pericolosa dispnea al cominciare di un pneumotorace col benessere relativo, spesso prodigioso, di persone, che hanno continuamente per la respirazione solo un polmone, o persino solo una parte di esso.

In molti di questi casi certo è facile comprendere questa assuefazione; gli ammalati cronici, specialmente in generale i tisici, sono per lo più anemici e quindi hanno bisogno, almeno nella calma, di uno scambio solo minimo di gas nei polmoni: certo ogni sforzo muscolare li rende subito dispnoici. Al contrario, negli ammalati acuti una dispnea polmonare è per lo più considerevolmente aumentata dalla febbre. Tuttavia, vi sono dei casi, in cui non possiamo negare l'oscurità del concetto di questa « assuefazione ».

La dispnea compare inoltre;

e) *Nelle affezioni del cuore che producono stasi* nella circolazione polmonare. Questi sono i vizii valvolari della mitrale, rispettivamente la stenosi dell'ostio atrioventricolare sinistro, inoltre l'asistolia, quale può comparire in tutte le malattie del cuore.

È evidente che il *rallentamento* della corrente sanguigna dei capillari nei polmoni diminuisce lo scambio di gas di tutto il sangue: ma inoltre influisce per lo più anche l'impiccolimento del lume degli alveoli per la tumefazione dei capillari (specialmente nel cosidetto *indurimento bruno* dei polmoni).

Respirazione accelerata e forzata. — Alla respirazione accelerata per l'aumento della dispnea si può sempre accompagnare

la respirazione forzata. Eccetto questi, vi sono solo dei casi di dispnea per dolore e di dispnea per paralisi, ambedue per motivi facilmente comprensibili.

Meccanismo della respirazione forzata. — Riguardo alla respirazione normale, essa è alterato in modo molto caratteristico, specialmente perchè non bastano più i soliti muscoli inspiratorii e nemmeno le condizioni meccaniche dell'espirazione. Tanto l'inspirazione quanto l'espirazione sono sostenute dall'attività dei *muscoli ausiliarii della respirazione.*

I muscoli ausiliarii della inspirazione sono: gli scaleni nell'uomo (nella donna lavorano già nella respirazione tranquilla) come elevatori delle due prime coste, gli sterno-cleido-mastoidei come elevatori dello sterno a capo fisso: i muscoli pettorali maggiori e minori, gli elevatori delle coste, il muscolo serrato posteriore superiore, tutti come elevatori delle coste e certo i primi nominati a braccia fisse. — Nella più grave dispnea sono compresi il cucullare, l'elevatore della scapola, il romboide, come elevatore della scapola, nelle *gravissime dispnee* cooperano gli estensori della nuca e della colonna vertebrale, e poi si vede comparire anche la *respirazione delle pinne nasali;* tenendo la bocca aperta si può vedere sollevarsi nell'inspirazione il velo palatino (elevatore del velo palatino), possono finalmente agire persino gli elevatori della bocca e quei muscoli, che abbassano la laringe. Questi muscoli hanno un'importanza molto diversa, il più importante è il lavoro degli elevatori delle coste (dello sterno) e delle spalle. La respirazione delle pinne nasali ch'è *sintomo* non del tutto senza valore, non è mai così utile per la respirazione.

Agiscono favorendo l'espirazione i seguenti muscoli; anzitutto, i larghi muscoli addominali (specialmente il trasverso) per compressione del contenuto dell'addome, perciò innalzamento del diaframma, inoltre il quadrato dei lombi e il serrato post. infer. come abbassatore delle coste più inferiori.

Dal semplice abbassamento del torace e dell'epigastrio nell'espirazione normale passiva, è facile distinguere alla prima occhiata l'espirazione attiva dispnoica per l'energia della retrazione del ventre in seguito alle contrazioni muscolari. Oltre a ciò è per lo più facile di riconoscere nell'epigastrio la contrazione dei larghi muscoli addominali.

Gli ammalati con tale *respirazione forzata* offrono ancora una serie di altri fenomeni, che in parte si connettono direttamente coll'aumentata energia della respirazione.

Affinchè il torace sia completamente libero, affinchè i muscoli ausiliarii possano meglio lavorare, gli ammalati, quando sono seduti, preferiscono la posizione eretta alla supina (ortopnea, vedi pag. 9), anzi in generale nella grave dispnea possono sopportare solo questa; le braccia sono puntellate, affinchè sia procurato un punto fisso ai muscoli accessorii che s'inseriscono nelle braccia e nelle spalle, affinchè i muscoli sterno-cleido-mastoidei lavorino il più possibile, il collo è teso, il viso un po' rivolto verso l'alto.

Non di rado la respirazione, in special modo nell'espirazione forzata, è ansante, gemente. Nella stenosi della laringe o della trachea si sente il stridore antecedentemente notato, *stridore laringeo o tracheale*. La *voce* è languida, spesso fioca, la favella è a periodi brevi non naturali, *favella interrotta*.

Inoltre, vi appartengono i cosidetti *restringimenti inspiratorii*. Già nel sano si vede talvolta nella respirazione forzata che le cavità intercostali inferiori si affondano un po' nel principio nell'inspirazione (invece di *appianarsi* semplicemente per la contrazione del muscolo intercostale). I restringimenti più intensi e che durano tutta l'inspirazione hanno in tutti i casi un significato patologico, essi possono nel torace pieghevole (bambini!) interessare persino le coste e la parte inferiore dello sterno. Essi mostrano che il *polmone non segue l'escursione del torace*, che quindi è impedita l'entrata dell'aria negli alveoli.

Così tutte le forme di *stenosi della laringe* (anzitutto spesso il croup!) e della *trachea* (eventualmente di *ambedue*) e dei principali bronchi producono *restringimenti espiratorii d'ambo i lati*, più intensamente dello sterno e delle coste inferiori e degli spazii intercostali; se la stenosi è molto grave, i ristringimenti si diffondono persino agli spazii intercostali superiori, al giugolo e alle fosse sopraclavicolari. La *stenosi di un bronco*, nella respirazione in certo modo potente, produce, oltre all'impiccolimento del lato colpito, *restringimenti inspiratorii unilaterali*. La *bronchite dei piccoli bronchi* (specialmente nei bambini) può cagionare in modo più circoscritto, per esempio su di un lato al basso, dei ristringimenti inspiratorii.

Ma appunto nella bronchite *capillare diffusa* (con atelectasie, bronco-pneumoniti) dei bambini si possono vedere, tra l'altro, dei restringimenti gravissimi molto estesi.

Lo avere i ristringimenti nella stenosi delle vie superiori maggiore gravezza nelle parti inferiori del torace e il poter essi interessare qui le coste, ha un doppio motivo: in primo luogo, l'aria entrando nel polmone arriva più tardi nelle parti più inferiori di questo, essendo le più

lontane, ma in secondo luogo il torace, in caso che sia pieghevole, viene ristretto dal diafragma, che si contrae; poichè se la cupola del diafragma, non seguendo il polmone, non può abbassarsi nella contrazione di questo muscolo, *in seguito appunto* la *cupola* diventa *il punto fisso* e il torace nelle vicinanze dell'inserzione del diafragma è tratto in alto e all'interno.

Si trovano talvolta anche delle *protrusioni espiratorie* sopraclavicolari e precisamente nel grave enfisema delle parti polmonari superiori (come, per esempio, compare nella tosse ferina); inoltre, negli spazii intercostali superiori, quando vi sono grandi caverne concresciute colla parete toracica, quindi nella tisi polmonare. Al presentarsi di questo fenomeno si accompagna sempre una grave pressione positiva nel torace; quindi essa si presenta solo nell'*espirazione molto forzata* e specialmente nella *tosse penosa*.

Nelle caverne polmonari con protrusioni espiratorie (con particolar frequenza nel secondo spazio intercostale) trovammo più volte il muscolo intercostale corrispondente moltissimo assottigliato, in parte adiposamente degenerato.

Finalmente, il quadro di questo infelice è completato dalla manifestazione dell'*affanno subbiettivo*, talora dalla pericolosissima angoscia mortale, dall'espressione particolare degli occhi, che è un effetto delle *pupille sempre dilatate* nella dispnea (vedi « sistema nervoso »); infine, dalla *cianosi e dai frequenti sudori freddi* (vedi questo).

Secondo che sono rese difficili l'inspirazione o l'espirazione o tutte e due, rispettivamente richiedendo l'attività dei muscoli ausiliarii della respirazione, noi distinguiamo:

una *dispnea* (semplicemente o prevalentemente) *inspiratoria*, una dispnea (semplicemente o prevalentemente) *espiratoria* e una dispnea *mista*.

La *dispnea inspiratoria* compare proprio soltanto nella paralisi dei muscoli cricoaritenoidei posteriori (dilatatori della glottide); qui l'espirazione è libera, poichè la corrente d'aria espirata divide le corde vocali l'una dall'altra; quella inspiratoria, invece, le unisce una all'altra a guisa di valvola e da ciò l'inspirazione può essere impedita fino al pericolo di soffocazione. Del resto, anche i tumori e i corpi stranieri nella laringe possono talvolta esser situati in modo che, per la chiusura a guisa di valvole, pregiudicano quasi esclusivamente l'inspirazione. Inoltre, nella paralisi di certi muscoli della respirazione, come fu antecedentemente notato a pag. 57, compare dispnea inspiratoria con aumentata attività degli altri (per esempio, nella paralisi del diafragma aumentata respirazione toracica, eventualmente con muscoli ausiliarii).

La *dispnea semplicemente espiratoria* si osserva nei *tumori mobili risiedenti al di sotto della glottide:* essi sono spinti dalla corrente d'aria espirata verso la rima della glottide, ma nella inspirazione spinti lateralmente.

Inoltre, è propria dell'*asma bronchiale* una dispnea prevalentemente espiratoria (del resto, sempre anche una dispnea inspiratoria). Qui si ammette ben a ragione che i più piccoli bronchi, spasmodicamente ristretti, siano ancora più schiacciati dalla pressione espiratoria nel torace.

La più frequente malattia, che produce la dispnea espiratoria, è l'*enfisema sostantivo dei polmoni:* il difetto dell'espirazione proviene anzitutto dall'indebolimento della forza di elasticità del tessuto polmonare, che impiccolisce il polmone, a ciò si aggiunge per lo più la diminuita respirazione toracica: poichè se il torace è troppo rigido, per dilatarsi nell'inspirazione, non si restringerà neppure nell'espirazione, nè mediante l'elasticità propria, nè per i movimenti del polmone.

L'*asma bronchiale*, quando dura più a lungo, produce sempre enfisema polmonare, poi esiste naturalmente una doppia causa della dispnea espiratoria.

Del resto, nel vero enfisema polmonare per atrofia del tessuto e dei capillari polmonari, quindi per impiccolimento della superficie polmonare respirante, v'è sempre anche dispnea inspiratoria. L'*enfisema polmonare vicariante* non presenta alcuna dispnea espiratoria.

La *dispnea mista*, cioè quella che si manifesta in certo modo egualmente nell'inspirazione e nell'aspirazione, è di gran lunga la più frequente, accompagna tutte le *affezioni dell'apparato respiratorio* qui sopra citate, inoltre le *affezioni del cuore* e la *febbre.*

Palpazione del torace.

Questo metodo di esame ha in parte un valore essenziale, in parte offre una conferma e, colla sufficiente pratica, persino un perfezionamento dell'ispezione.

È quindi un grave errore il trascurarla. È indispensabile per la sua semplicità e perchè, come l'ispezione, offre una rapida orientazione *generale* (retrazione! vedi sotto); il suo risultato è, inoltre. relativamente al *fremito vocale*, spessissimo decisivo per la diagnosi differenziale.

La palpazione del torace riguardo all'organo della respirazione è da riferirsi:

1.° all' *eventuale dolore alla pressione,*

2.° ai *movimenti respiratorii del torace,* specialmente alla simmetria di questi,

3.° a qualche *sfregamento* e *stridore* sensibile,

4.° al *fremito vocale.*

A ciò si aggiungono ancora singoli fenomeni rari, specialmente non senza importanza per la diagnosi differenziale.

L'esame, ch' è diretto sul primo e sul secondo punto, ha da collegarsi immediatamente coll' *ispezione:* l'esame sul terzo si fa conformemente allo scopo insieme all'ascoltazione, prima o dopo di questa. Si suole esaminare il *fremito vocale* solo dopo compiuta la percussione e l'ascoltazione, quindi è da collegare coll'esame fisico del petto.

Qui noi ci teniamo all' ordine dell'esame e parliamo solo del primo e del secondo: gli altri due punti sono inseriti nei rispettivi capitoli (vedi « nell'ascoltazione » e nella « percussione »).

1. Dolore al torace prodotto dalla pressione.

Nelle affezioni degli organi del torace non sono rari, tanto i dolori spontanei, quanto quelli prodotti dalla pressione. Essi indicano, nel caso che siano da riferirsi veramente agli *organi interni* e non alla *parete del torace,* un'*affezione,* rispettivamente una *partecipazione della pleura.*

Per mezzo della palpazione accurata degli spazii intercostali colla punta delle dita si può limitare con esattezza la regione che duole alla pressione; questa è per lo più meno estesa del campo dei dolori spontanei, perchè questi ultimi sogliono « irradiarsi ».

Questo dolore alla pressione si trova talvolta nella *pleurite essudativa,* ma può spesso mancare; si trova più frequentemente nella *pneumonite croupale* (che interessa la pleura) e inoltre nella tisi; in quest' ultima si tratta per lo più di ingrossamenti callosi della pleura.

È molto importante, ma spesso anche difficile, di distinguere tali dolori pleurici, prodotti dalla pressione, da quello, che deriva dalle *parti molli della parete toracica,* o dalle *coste.* Sono naturalmente facili da riconoscere le infiammazioni flemmonose e gli ascessi della parete toracica. Parimenti è per lo più ben caratterizzato il dolore proveniente da una costa, compare proprio esclusivamente e per lo più molto circoscritto alla pressione sulla rispettiva costa (carie, periostite, sopra la frattura delle coste vedi la leggiera pressione); il reumatismo dei muscoli del torace, almeno

quando compare nel muscolo posto alla superficie, non offre grandi difficoltà: il muscolo suole essere sensibile quando si stringe fra due dita. Al contrario, spesso non è facile la distinzione del dolore pleurico dalla *nevralgia intercostale;* talvolta questi si riconoscono per i punti dolorosi di Valleix (vedi « sistema nervoso »), o per accessi di dolore, che non sono affatto in relazione colla respirazione più profonda e colla tosse. È importante che possono comparire dolori intercostali nevralgici nelle affezioni della pleura, per esempio negli ispessimenti cicatriziali tubercolari della pleura alla parte inferiore del torace.

Tutto compreso, quando mancano gli altri fenomeni, che indicano una malattia degli organi interni del torace, un dolore alla pressione al torace si deve riferire piuttosto a qualcosa d'altro che alla pleura, sono sospetti solo i dolori spontanei *continui*, che compaiono sempre allo *stesso* posto e quelli da pressione sui segmenti polmonari superiori; possono indicare un'irritazione della pleura prodotta dalla *tubercolosi dell'apice.*

Le fratture delle coste si riconoscono per la *crepitazione*, eventualmente anche per la *dislocazione* dei monconi della frattura, infine spesso perchè, premendo la costa fratturata in qualsiasi punto, compare il dolore nella *sede della frattura.* — Del resto, le fratture delle coste possono anche produrre la pleurite. — Anche la carie delle coste può causare una pleurite. Inoltre, talvolta nella pleurite manifesta si può dimostrare che la carie è causa di questa per il dolore circoscritto alla pressione *su di una costa.*

È pure da notare che, se una pleurite purulenta si apre all'esterno (*empyema necessitatis*), produce infiammazione peripleurica e con ciò dolore già alla lieve pressione, ma inoltre tumefazione, rossore, gran caldo, edema della pelle, eventualmente fluttuazione.

Ai rari fenomeni sopra ricordati della palpazione del torace appartengono le *pulsazioni sensibili del cuore* sopra *parti polmonari infiltrate poste vicino al cuore* e, inoltre, nel cosidetto *empiema pulsante* (empyeme pulsatile). Qui si tratta di un accumulo di pus nella cavità pleurica, quasi sempre del lato sinistro aderente al cuore, al quale si comunicano le pulsazioni del cuore. È difficilissimo, solo considerando tutto il quadro morboso, di distinguerlo dall'aneurima dell'aorta.

2. Per l'esame delle escursioni respiratorie

considerando specialmente la loro simmetria, la palpazione con una certa pratica è un *metodo preferibile.* Essa dà qui dei risultati più esatti dell'ispezione e facilita l'ulteriore ricerca, rivolgendo subito l'attenzione sul lato affetto, rispettivamente sulla regione toracica.

Si esamina la respirazione, ponendo proprio simmetriche tutte e due le mani sulle parti *simmetriche* del torace e precisamente si raccomanda, per esaminare davanti la respirazione dei *segmenti polmonari superiori,* di applicare le mani distese un po' divergenti verso l'alto, in modo che le punte delle dita arrivino al margine inferiore della clavicola, poi, per esaminare le parti inferiori, applicare le mani coi pollici allargati, in modo che questi tocchino l'arco costale. Posteriormente la respirazione dei lembi inferiori si esamina mettendo le mani distese coi pollici allargati, in modo che la punta delle dita raggiunga circa la linea ascellare media.

Per esaminare esattamente è necessario che il medico si trovi possibilmente proprio davanti, rispettivamente dietro al paziente; specialmente quest' ultima condizione offre spesso delle difficoltà quando i pazienti siedono nel letto; il meglio è di far scorrere in giù nel letto i pazienti.

Quando è ben eseguita, la palpazione mostra con grande precisione l' infossamento sopra un apice, allorchè comincia la tisi; inoltre, la retrazione delle parti inferiori di un lato nella pneumonite, nella pleurite, nell' infarto, e così via via; questo è di grande importanza, poichè, come fu precedentemente ricordato, la *retrazione in alcune malattie può essere per qualche tempo l'unico sintomo.*

Anche l'*azione del diafragma* riguardo alla simmetria si può esaminare colla palpazione; si mettono ambedue le mani in modo che esse colla punta delle dita coprano l' epigastrio; si riconosce a questo modo la mancanza unilaterale della contrazione del diafragma (pleurite diafragmatica! peritonite locale! *paralisi* unilaterale del *frenico*); naturalmente, ancor meglio una mancanza bilaterale.

Percussione del torace (1).

Preliminari e generalità sulla percussione.

Nella vita d' ogni giorno noi sperimentiamo molte volte che corpi di diversa specie, fisicamente parlando, colla percussione dànno un suono diverso. Noi applichiamo anche talvolta la *percussione* per farci un'idea dal suono, che ne risulta, dello stato fisico di un oggetto, per esempio, se esso è cavo o massiccio. Lo *stesso principio*

(1) In questo capitolo l'autore segue molte volte, quand' anche non sempre, le opinioni e il modo di esporre di WEIL, del quale egli da 10 anni era uno scolaro personale e le cui dottrine per molti rapporti gli furono sempre una guida nei corsi di percussione, che l'autore teneva da quattro anni.

è il fondamento della percussione del corpo umano; il suono, che risulta dalla percussione, ci deve dare un giudizio sullo stato fisico delle parti, che sotto gli involucri del corpo sono nel campo del nostro colpo di percussione.

La percussione dà quindi uno schiarimento diretto solo degli organi, rispettivamente delle parti di organi, che sono in una certa vicinanza colla superficie del corpo; in generale con questo metodo noi penetriamo solo 5, tutt'al più 7 Cm. in profondità.

1. Notizie storiche e metodi.

La gloria della scoperta della percussione spetta al medico viennese AUENBRUGGER; il lavoro, nel quale egli fece conoscere il suo metodo, apparve nel 1761 sotto il titolo: *Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi.* La scoperta di AUENBRUGGER per circa mezzo secolo in parte fu dichiarata non importante, in parte schernita, infine nel 1808 fu tratta energicamente alla luce e anche ampliata da CORVISART (medico di Napoleone I) per mezzo di una traduzione in francese munita di commenti. Solo allora la cosa cominciò ad attecchire essenzialmente per l'influenza di PIORRY in Francia, di SCODA a Vienna.

Il primo è il fondatore della *percussione topografica.* Il metodo diventò a poco a poco verso il 50 un patrimonio comune a tutti i medici. Anche dopo d'allora e ancora recentemente subì ogni sorta di miglioramento e di spiegazione, specialmente da parte di WINTRIC, TRAUBE, BIERMER, GERHARDT, WEIL. Da alcuni anni, specialmente dopo i lavori di WEIL, sembra che si abbia in certo modo esaurito questo argomento.

Durante lo sviluppo di questa scoperta si sono trovati diversi metodi per eseguire la percussione sul corpo, il maggior numero dei quali ha ancor oggi valore.

AUENBRUGGER batteva colla punta delle dita direttamente sul torace: *percussione diretta o immediata.* PIORRY inventò la percussione *indiretta o mediata,* sottoponendo al dito percotente una piccola placca di avorio, il *plessimetro.*

WINTRICH introdusse (adoperato già da LAENNEC e talvolta anche da PIORRY), invece del dito, il martello di percussione.

Ma infine recentemente si è molto diffuso un metodo per percuotere *indirettamente senza istrumenti;* si adopera l'indice (o il terzo dito) della mano sinistra come plessimetro ponendolo sul punto, che si ha da percuotere e si batte su di esso col terzo dito della mano destra (*percussione da dito a dito*).

Di questi metodi è già stato antecedentemente abbandonato quello di AUENBRUGGER, invece al giorno d'oggi sono in uso tutti e tre quelli citati di percussione indiretta.

I. *La percussione da dito a dito.*
II. *La percussione da dito a plessimetro.*
III. *La percussione da martello a plessimetro.*

Tutti e tre sono adoperati e insegnati da buoni maestri della percussione: tutti e tre conducono a risultati essenzialmente esatti; il segreto del valore di ciascuno sta nel *modo con cui si pratica.* Ma è importante che chi ben comprende la percussione da dito a dito, si appropri rapidamente gli altri due metodi. Per ciò mi sono assolutamente unito a quelli, che nei loro corsi e nei loro scritti raccomandano allo studente la cosa più necessaria, di praticare dapprima esclusivamente la percussione da dito a dito. Più tardi, poi, ognuno può rivolgersi a quel metodo, che più gli aggrada.

Io ritengo inutile di pronunciarmi qui sulle particolarità della tecnica; queste possono essere spiegate nei corsi; sia notato solo che nella percussione da dito a dito, la difficoltà principale consiste in ciò che il dito percotente deve essere incurvato a guisa di martello, *ma poi l'articolazione della mano deve restare completamente libera.* Qui non possono essere minutamente descritti anche gli innumerevoli modelli di martelli da percussione e di plessimetri (questi ultimi di vetro, d'avorio, di gomma vulcanizzata, di legno nelle forme più diverse).

Mi sembra degno di essere particolarmente raccomandato un martello da percussione con manico di legno e colla testa metallica *non troppo pesante;* inoltre, un plessimetro d'avorio bislungo in forma di una lastra largo circa 2 cm. e il cosidetto plessimetro doppio di SEITZ di gomma vulcanizzata.

Ma è anzitutto importante che ognuno *non cambii possibilmente il proprio metodo;* si percuota, quando si sceglie la percussione da dito a dito o *sempre* sul secondo o *sempre* sul terzo dito della mano sinistra; nella percussione col plessimetro si adoperi sempre la stessa specie di plessimetro e così via. Nulla è più dannoso che cambiar spesso i metodi e l'istrumento, sia anche di una minima cosa. Se, al contrario, alcuni medici si sono abituati, in certi punti del torace dove la percussione da dito a dito è difficile, ad adoperare regolarmente il plessimetro o questo col martello, non vi ha nulla da opporre a questa duplicità dei metodi. Solo, l'esaminatore deve essere naturalmente padrone dei due metodi, che applica;

farà bene anche ad adoperare sempre negli stessi punti del corpo sempre lo stesso metodo.

2. Le qualità del suono.

Colla percussione sul corpo noi produciamo quindi un suono. Questo *suono di percussione* è diverso secondo le proprietà plessiche della parte del corpo, che è scossa dal nostro colpo di percussione. Due assiomi costituiscono il fondamento della percussione:

1.° Battendo una parte del corpo massiccia, completamente priva d'aria, noi otteniamo un suono muto d'*intensità e di durata minima;* si designa col nome di suono « *assolutamente smorzato* » o come « *suono coxale* » (perchè, per es., è prodotto dalla percussione della coscia).

2.° Se nel campo della nostra percussione vi sono degli organi, che contengono aria, questi fanno sentire un suono di una certa *intensità e durata* e di un certo *timbro*. Questo suono è designato come « *suono chiaro* ».

Questo suono chiaro degli organi contenenti aria può avere un diverso grado di *intensità* o di *chiarezza*. La sua *intensità* proviene:

1.° dalla *grandezza della vibrazione;* diventa tanto più forte *quanto più forte si percuote,* e inoltre quanto più l'organo contenente aria è vicino al dito percotente (cioè *quanto meno* il colpo di percussione sulla via, che conduce al tessuto contenente aria, è indebolito dalle parti massiccie frapposte, come grasso, muscoli, ossa);

2.° dal *volume* delle parti vibranti del tessuto contenente aria.

Si otterrà quindi colla percussione egualmente forte nelle diverse regioni del corpo un suono *diversamente intenso*, *diversamente chiaro,* secondo che si trovi tessuto, che contenga più o meno aria, secondo che è vicino o lontano (separato da tessuto privo d'aria) dalla superficie del corpo, cioè dal dito percotente.

Si ottiene, secondo il succedersi di queste condizioni nel corpo umano, un suono *diversamente chiaro*, si possono trovare tutte le *gradazioni* dall'assolutamente ammorzato fino a quello chiarissimo, al vero suono « chiaro ». Queste gradazioni si designano come « *relativamente smorzato* » (cioè « ammorzato paragonato al vero suono chiaro »). Il suono *assolutamente smorzato* è ancora un po' diverso, secondochè è vibrato dai muscoli, dalle ossa e così via. Ma noi possiamo completamente ignorare questa diversità.

Invece il *suono chiaro* si divide in due *importanti suddivisioni:*

1.° il *suono timpanico* (il nome deriva dal timpano; o timballo, ma non molto giustamente); questo si avvicina tanto al suono musicale che si può determinare esattamente la sua altezza di tono, (infatti, anche nell'immagine della viva fiamma di gas nello specchio rotante si mostra composto di vibrazioni regolari); in seguito, secondo le diverse condizioni di cui si parlerà più tardi, mostra anche delle differenze di altezza nettamente determinabili. Si può facilmente produrre un suono timpanico, come avviene spesso sul corpo, quando si percuota sulla propria guancia gonfiata, ma non troppo tesa;

2.° il *suono chiaro non timpanico*, chiamato brevemente anche « suono polmonare » (denominazione molto pratica!). Questo non ha la sua altezza secondo un suono determinabile, ma bensì talvolta, come generalmente, si mostra alto o profondo. Inoltre, tanto il suono chiaro timpanico, come quello non timpanico, ha una certa *intensità* e *durata;* mentre quest'ultimo può essere solo fortuitamente designato come alto o profondo, in quello timpanico si può determinare l'*altezza del tono*. Ambedue si presentano in un certo grado massimo di chiarezza, e in tutti i gradi dello smorzamento relativo (« *relativamente smorzato* », rispettivamente « *suono timpanico smorzato* ») fino a passare, spesso impercettibilmente, alla smorzatura assoluta.

1.° Noi diamo di preferenza quelle denominazioni, che noi abbiamo sempre adoperato in questi ultimi anni nei nostri corsi di percussione. Rispetto al gran numero di altre denominazioni delle qualità del suono, che furono stabilite dai vecchi professori della percussione, ma che, a gran vantaggio della chiarezza e del mutuo accordo, scompaiono sempre più dalla letteratura, noi indichiamo l'opera classica di *Weil* sulla percussione topografica. Noi abbiamo, come si vede, seguito essenzialmente la nomenclatura proposta da *Weil;* noi ce ne stacchiamo solo in un punto; è completamente evitata la denominazione « *ottuso* »; quindi adoperata sempre l'espressione certo un po' circostanziata « *assolutamente smorzato* » o « *suono coxale* ». E questo perchè noi trovammo sempre e sempre che l'espressione « ottuso » ricordava agli allievi « il suono ottuso del timballo », « ronzio sordo » e così via, e quindi portava confusione; in breve, perchè l'espressione non esprime quello, che si deve dire, parlando della percussione. « *Assolutamente* smorzato » è un' espressione, che almeno ha il privilegio di essere *nuova* al principiante con questa unione di parole; non può quindi far tanto facilmente confusione. Inoltre, l'espressione obbliga sempre ad esaminare esattamente se nei rispettivi punti si tratta veramente di smorzamento *assoluto*, non soltanto di smorzamento relativo; e come sia molto necessario che, per esempio, percotendo al basso nella linea mamillare destra, sia ritenuto come as-

soluto il cosidetto smorzamento relativo del fegato, lo sa ogni professore di percussione.

2.° Non ci siamo approfonditi, per brevità e chiarezza, sulle numerose idee e modi di esposizione stabiliti da altri in questo campo dapprima molto confuso e ancora adesso difficile. Ma non possiamo omettere, come gli altri, di citare qui almeno le tre idee fondamentali di Scoda:

a) Tutte le parti carnose, che non contengono aria (escluse le membrane e i filamenti tesi), dànno, come i liquidi, un suono di percussione del tutto ottuso e vuoto, appena percettibile, quale si può ottenere percotendo la coscia. Quindi non si distinguono affatto dai liquidi, per mezzo del suono della percussione, gli organi carnosi, che non contengono aria.

b) Solo le ossa e le cartilagini dànno, colla percussione immediata, un suono particolare.

c) Ogni suono, che si ottiene colla percussione del torace o dell'addome e che differisce dal suono della coscia, deriva da aria o da gas nella cavità toracica o addominale.

3.° Il *carattere acustico* del suono chiaro, e quello dell'ammorzato relativamente e assolutamente, è designato più chiaramente se si dice: il suono ammorzato è un *rumore leggierissimo di breve durata;* il suono chiaro non timpanico *è un rumore più forte, che dura più a lungo* con una traccia di risonanza; ma la risonanza risalta tanto poco, che non può essere affatto riconosciuta o solo in generale la sua altezza o profondità. Nel suono timpanico, nella mescolanza dei suoni, risulta per il rumore un *suono* tale, che risalta distintamente e si riconosce alla sua altezza musicale.

3. Condizioni dell'origine delle qualità del suono e del loro presentarsi nel corpo — Senso di resistenza.

Il *suono timpanico* origina:

1.° Sopra le cavità contenenti aria, rispettivamente gas, che sono circondate da pareti in certo modo lisce, atte alla riflessione, o se esse comunicano per una apertura coll'aria esterna, *inoltre queste pareti possono essere rigide o cedevoli. L'intensità* del suono timpanico, che risulta, dipende dalle condizioni esposte sopra a pag. 78 e che valgono in generale per l'intensità del suono chiaro. L'*altezza musicale* del suono dipende:

a) dalla *grandezza dell'apertura di comunicazione*; quanto più questa è grande, tanto più alto è il tono.

b) dal *volume della cavità contenente aria;* quanto più questa è grande, tanto più il tono è profondo.

c) nel caso che le pareti siano cedevoli, membranose, dalla *tensione* di queste; pareti membranose rilassate rendono il tono più profondo.

2.° Sulle *cavità, che contengono aria, circondate da pareti cedevoli, membranose*, anche se sono chiuse, quindi se non comunicano coll'aria esterna; le pareti, e con esse l'aria ivi racchiusa, devono solo essere non troppo tese. Qui l'altezza del tono dipende solo:

a) dal volume della cavità contenente aria (vedi sopra in b).

b) dalla *tensione della parete* (vedi sopra in c).

Ma se, in una cavità chiusa da ogni lato, la tensione della parete (e insieme dell'aria racchiusavi) raggiunge un certo grado il tono della percussione diventa chiaro, non timpanico. Dànno parimenti un suono non timpanico le cavità, che sono circondate da *ogni lato* da pareti *rigide*.

Il suono timpanico ricordato in 1 è chiamato *aperto;* il suono timpanico ricordato in 2 *chiuso;* il primo ha un carattere timpanico molto distinto, cioè un'altezza di tono molto più pronunciato che l'ultimo.

Nelle cavità *cilindriche*, comunicanti coll'esterno per mezzo di un'apertura, l'altezza del tono dipende, inoltre, dalla lunghezza del cilindro; quanto più questo è lungo, tanto più il suono è alto.

Sono facili da fare delle *esperienze* per verificare quanto si è detto e sono da raccomandare caldamente ad ogni principiante.

Si prende una bottiglia panciuta, vuota, coll'imboccatura aperta e la si percote tenendo il plessimetro libero sull'imboccatura; poi si diminuisce l'aria ivi contenuta versandovi una quantità sempre crescente di acqua, se è possibile, si paragonano poi le altezze di tono, che *ceteris paribus* compaiono colla diversa ampiezza del collo della bottiglia, si percote una vescica di cautschuk, che si gonfia d'aria, dapprima solo poco, poi più fortemente. Si possono a questo modo verificare facilmente le più importanti fra le leggi ricordate.

3.° Il suono timpanico compare in *tutt'altre condizioni*, specialmente *in certi stati dei polmoni*, che probabilmente hanno la proprietà comune di comparire con una *diminuzione della tensione del tessuto polmonare* a 1. Il suono aperto timpanico si trova nel *corpo umano*:

in condizioni normali, percotendo la *cavità della bocca*, della *laringe, della trachea:*

in modo patologico colla percussione di *caverne polmonari*, che sono in aperta comunicazione colle vie aeree; inoltre, quando, in seguito a *raggrinzamento* di un *apice polmonare*, la trachea, o in seguito a *raggrinzamento* o a *ispessimento* del polmone, dove esso copre l'ilo, un bronco principale è raggiunto dal colpo di percussione, quindi esso stesso è percosso: infine, si trova talvolta il suono timpanico aperto nel *pneumotorace aperto*.

Qui si osserva una particolarità di questo suono, la quale sta sicuramente in un certo rapporto (quantunque non del tutto chiaro) colle regole sopra citate sull'altezza del suono timpanico aperto: *il suono è più alto colla bocca aperta, più profondo colla bocca chiusa:* questo fenomeno si chiama, quando si forma, percotendo una caverna polmonare (o anche un pneumotorace aperto): *cambiamento di suono* di WINTRICH; se si forma percotendo la trachea o un bronco principale, si parla di *tono tracheale* di WILLIAMS. Sopra questo vedi pag. 92.

a) 2. Il *suono timpanico chiuso* nel corpo umano è riscontrato:

sullo stomaco e sull'intestino, in casi rari sul pneumotorace chiuso, infine nel pneumopericardio.

Mentre ora è difficile di applicare al vero suono timpanico aperto le leggi del cambiamento dell'altezza del tono, poichè le cavità, delle quali si tratta, sono di forma straordinariamente complicata e posseggono una parete molto diversa, così, per il suono dello stomaco e dell'intestino, si può benissimo dimostrare, da un lato l'influenza del volume della cavità, dall'altro l'influenza della tensione della parete membranosa: il volume più grande (stomaco, colon rispetto all'intestino tenue) approfondisce il suono, la maggiore tensione lo eleva e finalmente lo fa divenire persino non timpanico.

a) 3. Il *suono normalmente chiaro non timpanico, sopra il polmone diventa timpanico.*

Se diminuisce la tensione del tessuto polmonare, cioè se il polmone, seguendo la propria forza elastica, può retrarsi. Questo è il caso di tutti gli stati nei quali è *impiccolita la cavità pleurica*, quindi anzitutto nella *pleurite essudativa.* Qui compare il suono timpanico, allorchè il polmone ristretto aderisce al torace. Così pure possono provocare questo fenomeno *tutte le altre alterazioni* antecedentemente ricordate della cavità toracica addominale e che agiscono in questo senso.

Probabilmente per lo stesso motivo, cioè in seguito a rilassamento del tessuto polmonare, compare suono timpanico nella *pneumonite crupale*, durante l'ingorgo e durante la risoluzione; inoltre nell'*edema polmonare;* infine *in vicinanza* a *parti polmonari ispessite.* Riguardo all'ultimo punto è diagnosticamente di qualche importanza il suono timpanico metallico sopra gli *apici polmonari* in principio della tubercolosi, in cui tra i focolai tubercolosi finamente divisi giace il tessuto polmonare contenente aria.

In questi casi si deve ammettere che il tessuto polmonare è diven-

tato più molle, più dilatabile e perciò ha perduto in tensione. È ancora dubbio se questa spiegazione sia certamente la giusta.

Il *suono metallico.* — Noi designiamo in tal modo una suddivisione del suono timpanico, nella quale compare un *timbro metallico* particolare, prodotto da toni superiori altissimi, o nel suono stesso; *vero suono metallico,* o dopo il suono, *risonanza metallica.* Il suono metallico si forma sopra cavità non troppo piccole a pareti molto liscie e regolari tanto aperte, quanto chiuse. Noi lo troviamo quindi nel corpo, talvolta sopra lo *stomaco e l'intestino normale,* inoltre talvolta sopra le *caverne polmonari,* nel pneumotorace, nel pneumopericardio. Spicca meglio nella cosidetta *percussione col plessimetro a bacchetta,* rispettivamente *percussione ascoltata* (HEUBNER), vedi questo più tardi.

Il *suono chiaro non timpanico* si trova dove « *nell'interno della sfera acustica d'azione, si trova tessuto contenente aria, ma la cui vibratilità è più limitata che in quei casi, nei quali compare suono timpanico* » (WEIL, trattato della percussione topografica 2.ª edizione, pag. 35). Si sente nel corpo:

sul *polmone normale;* questo è sorprendente, poichè un polmone estratto dal torace, anche se viene gonfiato finchè ha il volume che corrisponde alla vita, emette un suono che si avvicina più al timpanico che al non timpanico. Il motivo, per cui il polmone, che si trova nel torace, perde interamente il carattere timpanico del suono, non è del tutto chiaro, ma non si può pensare altro, se *non che la parete toracica ne sia in qualche modo la causa.*

Per *l'intensità di questo suono polmonare* valgono le regole sopra accennate: la sua altezza, riconoscibile solo affatto approssimativamente, è influenzata principalmente dalla tensione del tessuto polmonare.

Noi abbiamo sopra ricordato che il tessuto polmonare retratto e rilassato emette suono timpanico; se questa diminuzione della tensione è *solo minima*, compare *un suono non timpanico molto profondo*, (*e abnormemente forte,* così nell'enfisema polmonare, ma talvolta anche nella pleurite essudativa, inoltre nella pneumonite nelle sezioni polmonari contenenti aria vicine a quelle infiltrate). Si può quindi ottenere sui polmoni il passaggio dal suono non timpanico a quello timpanico: conforme alla diminuzione della tensione normale del polmone sano, il suono chiaro non timpanico di questo si trasforma nel *torace* in abnormemente forte e profondo e, col maggiore rilassamento, in timpanico.

Al suddetto corrisponde anche il fatto, che nella profonda respirazione, al punto culminante della inspirazione, il suono polmonare in al-

cuni punti del torace è evidentemente più alto, ma più profondo nella profonda espirazione (« *cambiamento di suono respiratorio* » Friedreich.)

Noi sentiamo inoltre il suono polmonare:

sopra lo *stomaco e l'intestino*, quando questi per il gas sono molto tumefatti, quindi sono molto tesi tanto il gas come la parete:

infine coll' *entrata di aria* nelle *cavità del corpo* nel caso che poi le pareti di queste siano molto tese; questo accade principalmente nella maggior parte dei casi di *pneumotorace* (solo il pneumotorace aperto dà spesso suono timpanico, vedi sopra).

Il *suono smorzato.* — *Il suono assolutamente smorzato,* o *suono coxale,* compare quando nell' interno della sfera d'azione acustica del colpo di percussione sono posti solo dei corpi privi d'aria (Weil). Siccome la sfera d'azione acustica del colpo di percussione tutt'al più (cioè percotendo molto forte) arriva a 6-7 Cm. in profondità, comparirà quindi colla forte percussione suono assolutamente smorzato dappertutto dove si batta sopra dei corpi privi d'aria del detto spessore, nel caso che non si trovi proprio vicino un organo contenente aria; ma, se si percote con minor forza, si ottiene naturalmente piuttosto un suono assolutamente smorzato.

Fig. 16. — *Rappresentazione schematica della percussione sul grosso tegumento del corpo.*

La freccia corta significa percussione debole, la lunga quella forte. Colla prima si ottiene dal polmone un suono assolutamente smorzato, coll'ultima un suono chiaro, sebbene poco intenso, indicato dal triangolo segnato.

Nel corpo umano dànno il suono smorzato dapprima gli *organi interni vuoti d'aria* nel caso che questi sieno vicini alla parete del corpo, « *addossati alla parete* », e inoltre i *tegumenti* (adipe sottocutaneo, muscoli, ossa) nel caso che questi siano di sufficiente spessore.

Così si trova spesso, anche colla forte percussione, suono assolutamente smorzato nel mezzo della regione, dove il *cuore* è addossato alla parete e inoltre per lo più dove il *fegato* è addossato alla parete. Certo non di rado, specialmente sopra il cuore, non si trova colla forte percussione una smorzatura assoluta, poichè i corpi contenenti aria, che giacciono al di sotto, rispettivamente allato, sopratutto per la via di comunicazione da parte della parete del torace, sono raggiunti appunto dalla scossa e dànno il suono chiaro

proveniente da essi. Per ciò che concerne i tegumenti negli uomini abnormemente grassi, inoltre negli ammalati edematosi, essi raggiungono talvolta un tale spessore che persino la forte percussione dà un suono assolutamente smorzato; negli uomini normali, modicamente grassi, è solo la fossa infraspinata che dà molto spesso un'assoluta smorzatura.

Ma inoltre producono suono assolutamente smorzato i *tumori addossati alla parete* e anzitutto la *raccolta di liquido* nella pleura e nel peritoneo, più di rado *ispessimenti dei polmoni*, nel caso che essi posseggano insieme ai comuni integumenti bastante spessore in profondità ed inoltre sufficiente estensione in larghezza.

Del resto, talvolta può anche comparire suono assolutamente smorzato invece del suono polmonare, sulle coste moltissimo curvate, per esempio sui punti della più brusca sporgenza del torace nella cifoscoliosi; in parte vi ha spesso influenza anche un' alterazione particolare del polmone (l'aplasia).

Compare un *suono relativamente smorzato* dove sono percossi organi *di spessore minimo contenenti aria*, oppure dove sono *scossi solo debolmente* degli organi contenenti aria o dove si uniscono tutt'e due queste condizioni.

Così colla debole percussione di organi contenenti aria compare un suono relativamente smorzato e invece un suono più chiaro colla forte percussione: il colpo arriva solo ad una profondità minima, cioè colpisce un piccolo volume dell'organo contenente aria e inoltre suscita in questo solo delle deboli vibrazioni (*l'ampiezza di vibrazione* è piccola).

Così il suono è relativamente smorzato sulle *parti polmonari di spessore minimo*, come sugli apici polmonari e immediatamente al di sopra dei *margini polmonari* inferiori, e certo anche colla fortissima percussione, poichè qui v'è a disposizione solo una massa di piccolo volume contenente aria.

Così finalmente ogni *strato di tessuto privo di aria*, che sta sopra a un tessuto o a una cavità percossa contenente aria, produce una smorzatura del suono di questi ultimi, cioè suono relativamente smorzato, — nel caso che lo strato sovrapposto non sia tanto grosso che compaia suono assolutamente smorzato (vedi sopra). Come tali masse sovrapposte prive d'aria si considerano egualmente nel suono assolutamente smorzato: *adipe sottocutaneo, muscoli, ossa,* inoltre *tumori addossati alle pareti, ispessimenti dei polmoni, strati di liquido, callosità* — tutti, *purchè siano di spessore minimo.*

Abbisognano una speciale trattazione, da un lato, le *parti prive*

d'aria addossate alla parete e dall'altro quelle *poste profondamente* di organi normalmente contenenti aria, quali compaiono specialmente nei polmoni come *ispessimenti pneumonici acuti e cronici*, infarti e tumori. Qui vale la regola che per la constatazione dei primi non si percota *troppo forte;* poi si verificherà evidentemente una

chiaro.
assol. smorz.
minima differenza della chiarezza.
Polmone
Polmone.
Percussione debole. Percussione forte.

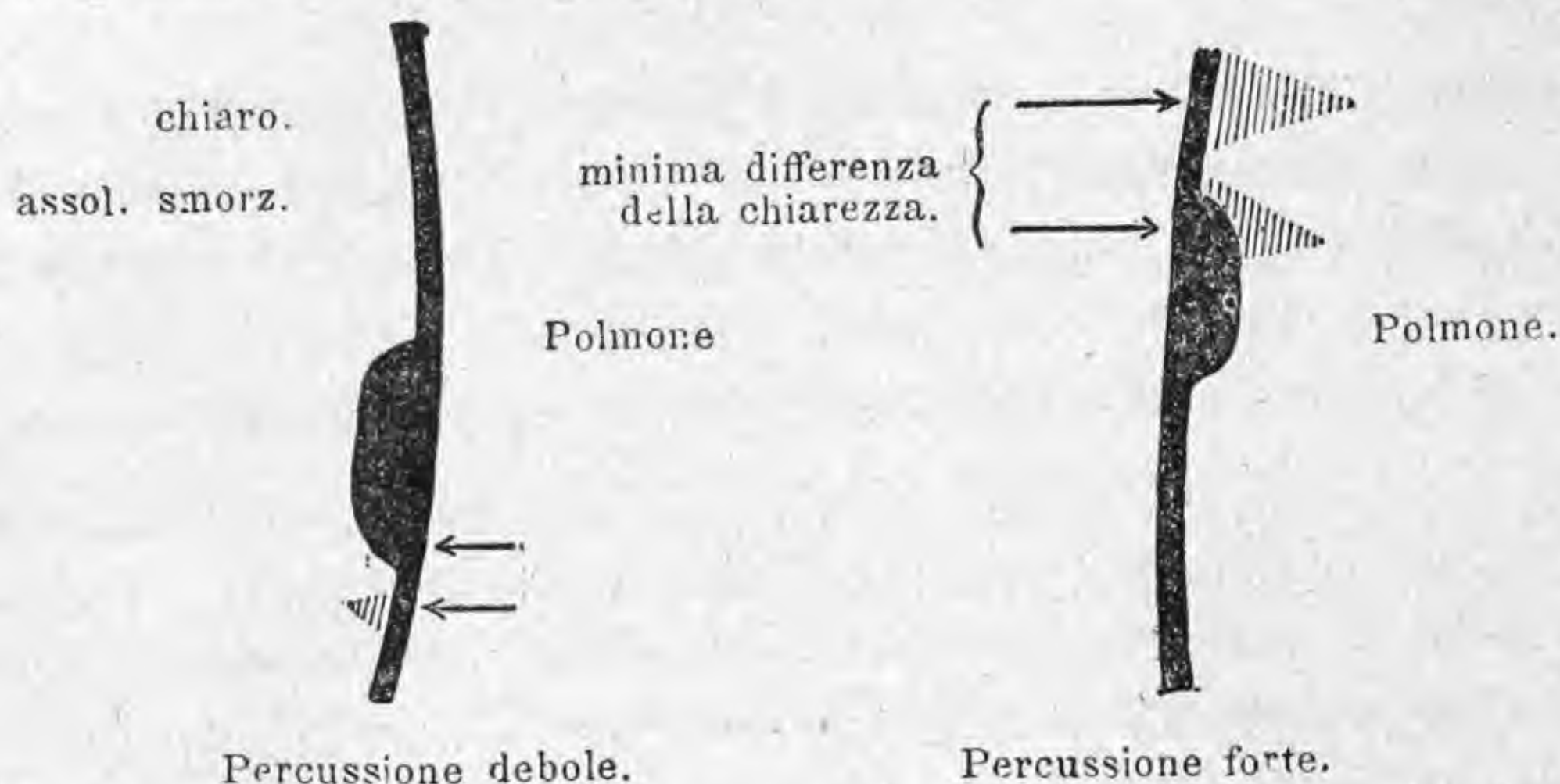



Fig. 17. — *Rappresentazione schematica dell'utilità della percussione debole nella constatazione d'ispessimenti del polmone addossati alla parete.*

La lunghezza della freccia significa la forza della percussione, la grandezza dei triangolo rigato l'ampiezza delle vibrazioni in larghezza e in profondità; si vede che la percussione debole è la migliore, poichè sull'ispessimento manda un suono assolutamente smorzato sopra il polmone stesso suono chiaro.

differenza di suono verso un punto contenente aria, nel caso che il rispettivo focolaio ispessito abbia perduto almeno circa 5 Cm. in larghezza e 2 Cm. in profondità (vedi fig. 17). Focolai, che sono (fino

chiaro.
relat. smorz.
Polmone.
del tutto egualmente chiaro.
Polmone.
Percussione forte. Percussione debole

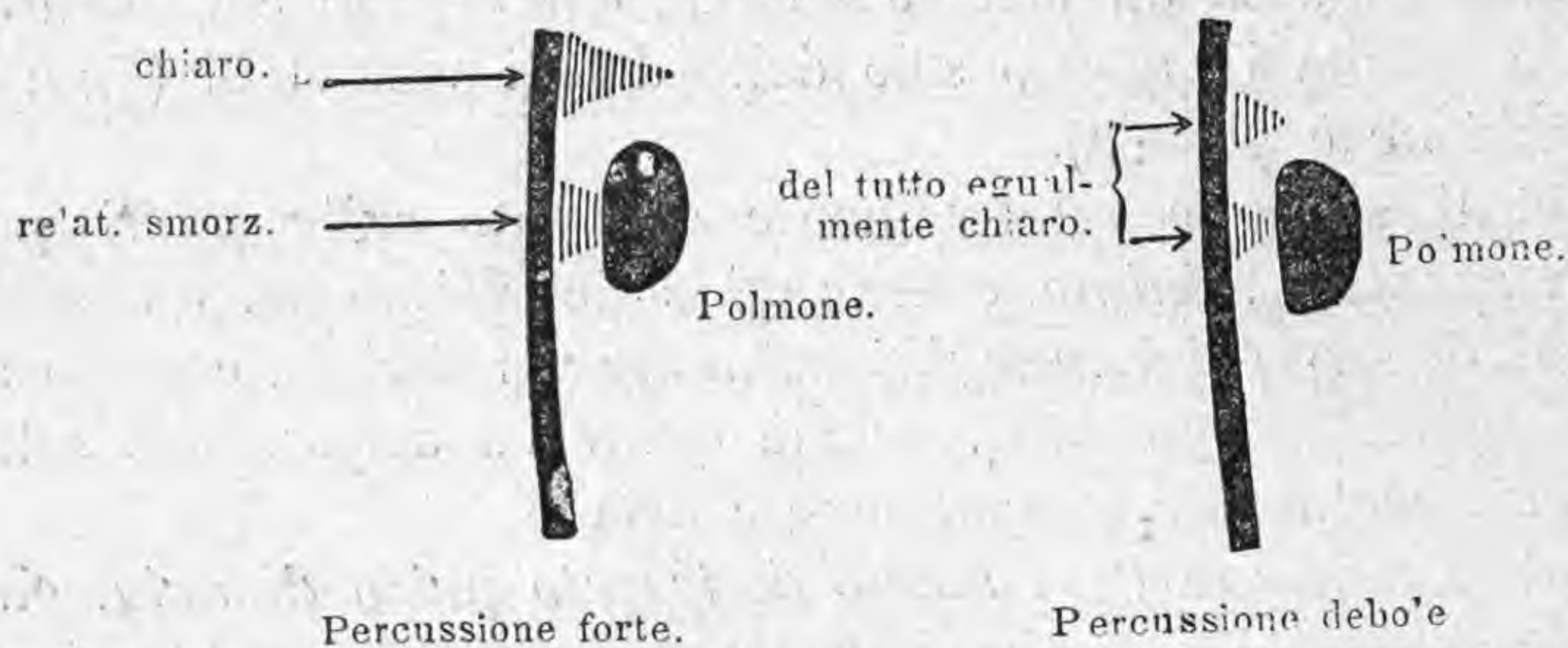



Fig. 18. — *Rappresentazione schematica dell'utilità della percussione forte per il rilievo di ispessimenti polmonari posti a discreta distanza dalla superficie.*

Le freccie colla loro lunghezza significano la forza della percussione, i triangoli rigati l'ampiezza delle vibrazioni in larghezza e in profondità.

a 3-4 Cm.) in profondità, possono, nel caso che siano conformemente più grandi, essere pure constatati, ma solo quando si percuote *molto forte;* si ottiene un suono relativamente smorzato rispetto a quello di un punto completamente normale, come senza ulteriore spiegazione risulta dalla fig. 18.

Sensazione di resistenza.

Noi aggiungiamo la descrizione di questo sintomo, quantunque questo appartenga propriamente al campo della palpazione e certo perchè questa è collegata molto intimamente colla percussione.

Col dito percotente, in minor grado col martello percotente, l'esaminatore si fa un giudizio sul *grado di resistenza* o meglio ancora sul *grado di vibratilità* delle parti soggiacenti. Questa sensazione di resistenza è naturalmente più forte, la vibratilità è più piccola dove si trova suono assolutamente smorzato identico al suono coxale; quindi in modo normale dove si percote su grossi strati muscolari, eventualmente ossa e muscoli; *patologicamente* compare in particolar modo distinto sui *copiosi essudati pleuritici, sui grossissimi ispessimenti cicatriziali pleurici, sui tumori solidi addossati alla parete della cavità toracica;* inoltre, sui grossissimi tumori solidi dell'addome; infine, in casi rarissimi, negli *ispessimenti estesi* dei polmoni, dove anche i bronchi sono completamente otturati (per esempio, nella cosidetta «*pneumonie massive*» dei Francesi).

Nella *percussione col martello* per ricevere la sensazione della resistenza, l'indice è posto sul capo del martello; mi sembrò sempre in questo senso una cattiva sostituzione della percussione colle dita.

Altri autori, per es. Weil, trovano grande sensazione di resistenza sopra grassi strati di liquido. Io mi sono più volte persuaso del presentarsi di una resistenza parimenti forte negli altri sopra ricordati.

4. La determinazione dei confini degli organi addossati alle pareti. La percussione topografica.

Ora noi possiamo determinare colla percussione i confini alla superficie del corpo di una parte degli organi interni. Perciò occorre:

a) *che il rispettivo organo «sia addossato alla parete».*

b) *che mandi un suono diverso da quello degli organi che lo circondano.*

Noi possiamo quindi limitare:

un organo attiguo alla parete, il quale dà un suono assolutamente smorzato, da uno, che dà suono chiaro (timpanico o non timpanico), per esempio fegato rispetto al polmone, all'intestino; cuore rispetto al polmone);

un organo attiguo alla parete, il quale dà suono timpanico, rispetto ad uno, che fa sentire un suono chiaro non timpanico (polmone rispetto allo stomaco o all'intestino);

organi attigui alla parete di suono timpanico di diversa altezza (per esempio, stomaco rispetto all'intestino); inoltre, sebbene assai di rado, due organi di suono non timpanico, nel caso che esso sia di altezza assai diversa, per es. pneumotorace rispetto al polmone attiguo alla parete dell'altro lato). *Ma noi non possiamo mai riconoscere:* i limiti tra due organi, che dànno smorzatura (cuore e fegato), anche cuore e un versamento liquido della pleura, vedi sotto.

Metodo per la determinazione dei limiti: si percuote per lo più dall'organo, che emette suono chiaro, verso quello, che dà un suono ammorzato, e precisamente sulle linee, che sono perpendicolari a quelle delle linee limitanti da determinarsi (quindi il plessimetro, rispettivamente il dito plessimetro, posto parallelamente a queste). Si procede su queste perpendicolari, dapprima a *grandi passi* (almeno per circa 3 Cm.), finchè il suono si è così intensamente cambiato che si è persuasi di trovarsi su un altro organo, poi si determina il limite applicando il plessimetro a distanze sempre più piccole, finchè possibilmente si è trovato il limite esatto. Questo si segna con una matita bleu. Se si sono così stabiliti i limiti del rispettivo organo nei diversi punti e si sono segnati, si uniscono i punti trovati con una linea: la linea limitante del rispettivo organo.

Inoltre è da osservare l'importante regola che, nella determinazione dei limiti degli organi, si deve sempre percuotere leggermente.

I motivi di questo si comprendono facilmente: 1.° colla *forte percussione*, per esempio del fegato immediatamente sotto al margine polmonare, si farebbe vibrare insieme il polmone adiacente e si udirebbe un suono chiaro, quindi si crederebbe facilmente di essere ancora sul polmone; in modo analogo, nel determinare il margine inferiore del fegato colla forte percussione si farebbe vibrare insieme l'intestino posto sotto al fegato qui molto sottile e si otterrebbe suono timpanico. 2.° L'orecchio percepisce le minime differenze di suono, che si trovano sulle linee terminali (si rifletta quanto deve essere sottile il margine inferiore del polmone, come poco intenso quindi anche il suono chiaro mandato da esso), meglio, se il suono, è per sè stesso leggiero.

Pel medico esercitato si raccomanda, come il metodo più semplice, che *egli, quanto più s'avvicina al limite tra i due organi, tanto più deboli debbano succedersi i colpi di percussione.*

Dopo questi schiarimenti indispensabilmente necessarii delle leggi generali della percussione, noi accenniamo di nuovo la serie di metodi dell'esame dell'apparato respiratorio e ora parliamo della

Percussione del torace, specialmente dei polmoni.

1. Metodo.

Gli ammalati, che non sono a letto, si percotono meglio, dapprima quando sono in piedi, poi all'occorrenza la parte anteriore del torace anche quando sono a giacere. Quando gli ammalati sono obbligati a letto, la percussione della parte anteriore del torace si pratica nel decubito dorsale; per percotere il dorso, si fa sedere l'ammalato sul letto. Si ha poi da badare che l'ammalato si tenga diritto con tensione dei muscoli possibilmente piccola: il capo deve essere proprio tenuto diritto, ma, specialmente nella percussione delle fosse sopraclavicolari, *non deve essere rivolto;* lateralmente le braccia nel decubito dorsale stanno penzoloni a lato del torace. Quando l'ammalato è seduto o in piedi, incurva un po' il dorso, inclina il capo in avanti, lascia pendere le spalle e si pone gli avambracci l'uno sopra l'altro davanti al petto. Ogni muscolo, che si contrae, deve col suo rigonfiarsi aumentare il tegumento e l'influenza smorzatrice di questo; quindi sono possibilmente da escludere appunto le contrazioni muscolari al torace.

Colla percussione da dito a dito della parte anteriore laterale del torace, se è possibile, si avvicina al letto dell'ammalato in modo da trovarsi alla sinistra dell'ammalato. Dall'altra parte non si può mettere il dito della mano sinistra, che serve da plessimetro, sui due lati *simmetricamente* (vedi sotto) nelle fosse sopraclavicolari.

Si percuota in modo da *paragonare,* dove è possibile, dei *punti posti simmetricamente.* Ma si badi poi di percotere veramente anche su punti proprio simmetrici, altrimenti la *percussione comparativa* non ha alcun valore! Inoltre si badi, volendo proprio confrontare, di percotere con egual forza (e precisamente con forza media), anzitutto in tutti i casi, ma specialmente i punti simmetrici.

Si percuotono dapprima le fosse sopraclavicolari, a destra e poi a sinistra, dove, nei casi, in cui questo è di speciale importanza, si determinano i limiti superiori degli apici polmonari; poi si percotono nello stesso modo le fosse infraclavicolari; in questi due punti si deve, nella percussione da dito a dito, quando è possibile, mettere la mano rispetto al plessimetro in modo che il *carpo* sia posto ogni volta verso la linea mediana del torace e il dito plessimetro *all'esterno.*

Si percuote poi a destra e a sinistra proprio nella linea mammillare, poi abbasso solo a destra nella linea mammillare e precisamente di solito solo gli spazii intercostali. Qui non si paragona più colla sinistra, poichè a sinistra vi è il cuore, che deve essere percosso da solo. Segue poi la determinazione dei limiti polmonari destri inferiori secondo le regole date più sopra per la determinazione degli organi addossati alla parete. Poi si percotono, facendo dei confronti, ambedue i lati del torace, e precisamente ancora gli spazii intercostali, dove, per poter percotere in alto nell'ascella, si fanno addurre le braccia; indi segue la determinazione dei limiti del margine polmonare destro e sinistro nella linea ascellare media. È talvolta molto pratico di percotere inoltre ai due lati della fossa infraclavicolare lateralmente al basso, su una linea, che è proprio perpendicolare alla direzione delle coste.

Nella percussione del dorso si confronta solo il suono sugli apici polmonari (eventualmente determinazione dei loro limiti superiori); poi si percuote confrontando a destra e a sinistra negli spazii interscapolari, da qui al basso fino al limite polmonare. Si percuotono poi, confrontando ancora i punti simmetrici, le parti laterali del dorso al disotto della scapola e si determina meglio il limite polmonare nelle linee scapolari.

A questo modo si deve percotere in *generale* il torace. Secondo gli stati patologici rispettivamente da ricercarsi, si ha da badare particolarmente a certe regioni: sono perciò vantaggiose alcune forme speciali della tecnica. Queste sono già in parte ricordate nella parte generale o risultano direttamente da quello che ivi si è detto. Verranno ancora accennate parlando dei rapporti patologici della percussione polmonare.

Il suono normale sopra i polmoni (sopra la trachea e la laringe). — I limiti normali dei polmoni.

Si ha che nella percussione dei polmoni, in generale, si ottiene su questi, normalmente, suono chiaro non timpanico. Ma questo suono, rispetto alla sua intensità, è *molto diverso secondo gli individui*, inoltre non è sempre dappertutto eguale anche in ogni singolo torace. ma qui mostra delle differenze regionali.

Le *diversità individuali* dipendono anzitutto dal pannicolo adiposo; quelli molto grassi dànno un suono del torace poco chiaro, rispettivamente essi devono, per dare un suono chiaro, essere percossi più forte (eventualmente col martello!); è evidente che questa circostanza è particolarmente sfavorevole per la determinazione dei

limiti, perchè generalmente in questa si deve percuotere invece debolmente (vedi sopra).

Inoltre il suono di percussione al torace è diverso *secondo l'età;* tanto nei bambini (torace più pieghevole) quanto nei vecchi (tegumenti sottili e polmoni un po' più rilasciati, rispettivamente rarefatti) è più chiaro che nelle persone di età media.

Ma anche in ogni torace le *diverse regioni* dànno normalmente un suono diversamente chiaro, o con altre parole: singole regioni dànno, rispetto alle altre, un suono relativamente smorzato e certo essenzialmente secondo i due punti di vista principali prima ricordati; secondo il diverso spessore dei tegumenti e secondo il diverso spessore dei polmoni.

Noi troviamo specialmente quello che segue:

a) sugli *apici polmonari* il suono anche colla forte percussione non è molto intenso (certo il tegumento è sottile, ma il polmone poco voluminoso);

b) nelle *fosse infraclavicolari* e ancor più nel 2.° spazio intercostale il suono è molto intenso (tegumenti sottili, polmone di maggior spessore);

c) *ancor più al basso,* tanto nell'uomo come in ancor più alto grado nella donna, il suono attraverso il *pettorale,* rispettivamente attraverso la *mammella,* diventa più ammorzato: nella donna può trovarsi sopra la mammella smorzatura assoluta; e questo, malgrado che il polmone sia ivi di grande spessore;

d) sul dorso, gli apici mandano un suono pochissimo intenso, perchè qui a un piccolo volume del polmone corrisponde un grossissimo pannicolo muscolare; sulle scapole, vi è pure suono molto ammorzato, anzi, sulla spina e immediatamente al disotto, suono coxale. Nello spazio *interscapolare* il suono è più chiaro;

e) il suono è molto intenso al *disotto delle scapole* e nelle *parti laterali del torace.*

f) nello stretto senso della parola vi appartiene pure anche la trattazione della cosidetta *ottusità relativa precordiale ed epatica* — vedi questo più avanti.

Inoltre è importante di sapere quali punti posti simmetricamente nel torace dànno normalmente un suono eguale, poichè specialmente colla percussione comparativa noi cerchiamo di riconoscere delle affezioni unilaterali. — Si può dire che nel sano si trovi una spiccata *ineguaglianza del suono* in punti simmetrici solo a destra in confronto alla sinistra:

nel precordio a destra rispetto alla parte corrispondente;

nei due lati; qui il suono è normale a sinistra spesso fino oltre

il dorso e sul davanti diverso più in alto, talvolta fino alla 4.ª costa, più chiaro che a destra, e di un suono un po' timpanico (consonanza dello stomaco, rispettivamente del colon).

A ciò si aggiunge una piccola ineguaglianza, che si trova talvolta posteriormente *al di sopra degli apici;* in quelli, che adoperano abitualmente la destra, il suono a destra può essere trovato un po' meno chiaro, poichè lo strato muscolare suole essere un po' più grosso (nei mancini è naturalmente il caso contrario).

Infine, è da notare un punto, che è di grande importanza: che specialmente *su tutto lo sterno* si trova un suono chiaro, non timpanico anche dove dietro a questo non c'è il polmone, quindi sulla parte superiore del manubrio (trachea) e sulla metà sinistra della parte più inferiore del corpo dello sterno. Lo sterno agisce come un plessimetro straordinariamente grosso e dà perciò sempre e in egual forza il suono del polmone attiguo per una gran parte alla sua superficie interna. La *laringe e la trachea* sul davanti del collo, come cavità a pareti liscie, dànno *suono timpanico*. Questo ha la proprietà, quando la bocca è aperta, di essere *più alto e più chiaramente timpanico* che quando la bocca è chiusa (*tono tracheale di* WILLIAMS, *cambiamento tracheale di tono*); di questo fenomeno non è completamente chiara l'origine; la spiegazione di NEUKIRCH, accettata da WEIL, si fondava sull'ammissione di una mutevole risonanza della cavità della bocca secondo che la bocca è aperta o chiusa. Qualcosa di più esteso su di ciò si vedrà più tardi.

I limiti percussorii normali dei polmoni.

Non è possibile colla percussione il determinare da *tutti i lati* i limiti dei polmoni. Noi possiamo piuttosto stabilire colla percussione solo:

1.° gli *apici polmonari* fino dove sovrastano la clavicola; questi si distinguono per il loro suono chiaro da quello assolutamente smorzato delle parti molli circostanti;

2.° il limite del polmone sinistro nell'*incisura cardiaca;* suono polmonare rispetto a quello ammorzato assoluto del cuore, *limite cardiaco-polmonare.*

3.° *i limiti polmonari inferiori*, e precisamente noi abbiamo, pel margine inferiore del polmone destro, da distinguere il suono polmonare da quello assolutamente smorzato del fegato; *limite epatopolmonare;*

pel margine inferiore del polmone sinistro dapprima, circa dalla linea mammillare fino a quella ascellare media, noi abbiamo da di-

stinguere suono polmonare dal suono timpanico (stomaco o più di rado anche l'intestino): *limite gastro-polmonare;* poi il suono polmonare dal suono smorzato della milza: *limite spleno-polmonare;* infine, anche dal suono smorzato del rene sinistro; *limite pneumo-renale.*

Qui è difficile da determinare: il limite gastro-polmonare, es-

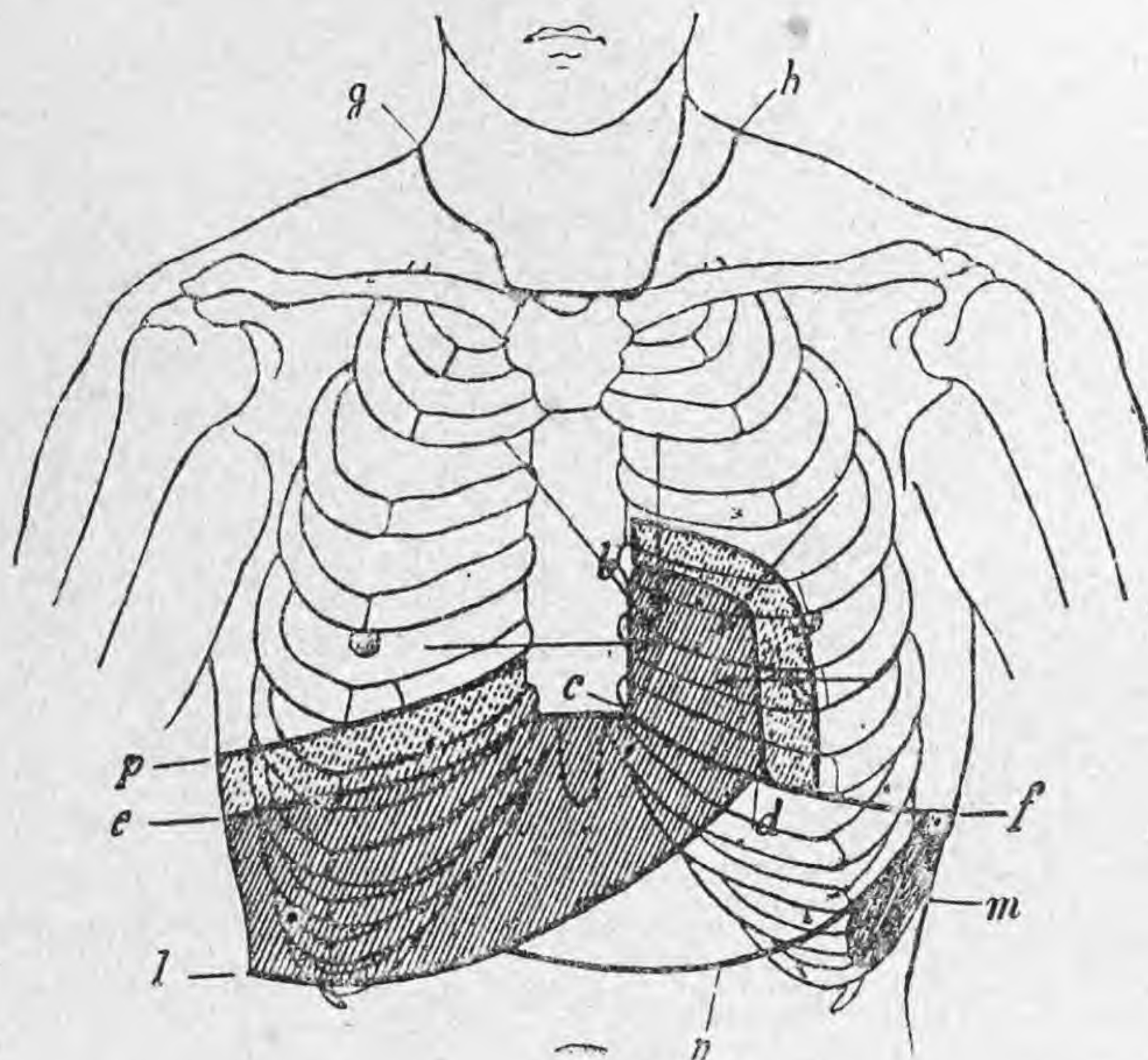



Fig. 19. — I *limiti dei polmoni alla percussione sul davanti* (secondo WEIL).

g, *h*, i limiti superiori dei polmoni; *e. f*, i limiti inferiori dei polmoni; *b*, *d*, i limiti cardio-polmonari nell'incisura cardiaca. La superficie colle righe grosse indica le parti del cuore e del fegato attigue alla parete, quella rigata leggermente la così detta smorzatura relativa del cuore e del fegato (vedi più tardi).

sendo la differenza di suono spesso minima, specialmente perchè spesso sul margine anatomico dei limiti inferiori dei polmoni al suono polmonare si unisce il suono timpanico dello stomaco; inoltre, il limite polmonare inferiore d'ambedue i lati, immediatamente vicino alla colonna vertebrale, poichè qui i grossi strati muscolari dell'*erector trunci* richiedono forte percussione e questa non è adatta per la determinazione dei limiti (vedi sopra).

Non si possono determinare colla percussione i margini polmonari anteriori al di sotto dello sterno. Questo già perchè essi per un tratto considerevole decorrono uno proprio vicino all'altro, ma, inoltre, anche perchè lo sterno, essendo un osso solido, manda un

suono identico e non mostra una differenza di suono delle parti ad esso sottoposte: manda sempre un suono chiaro, ch'è molto analogo al suono polmonare nella gabbia toracica.

Da ciò si spiega che non si possa determinare colla percussione neppure la parte inferiore del margine anteriore del polmone destro, che si stacca dal cuore dietro allo sterno; qui, in-

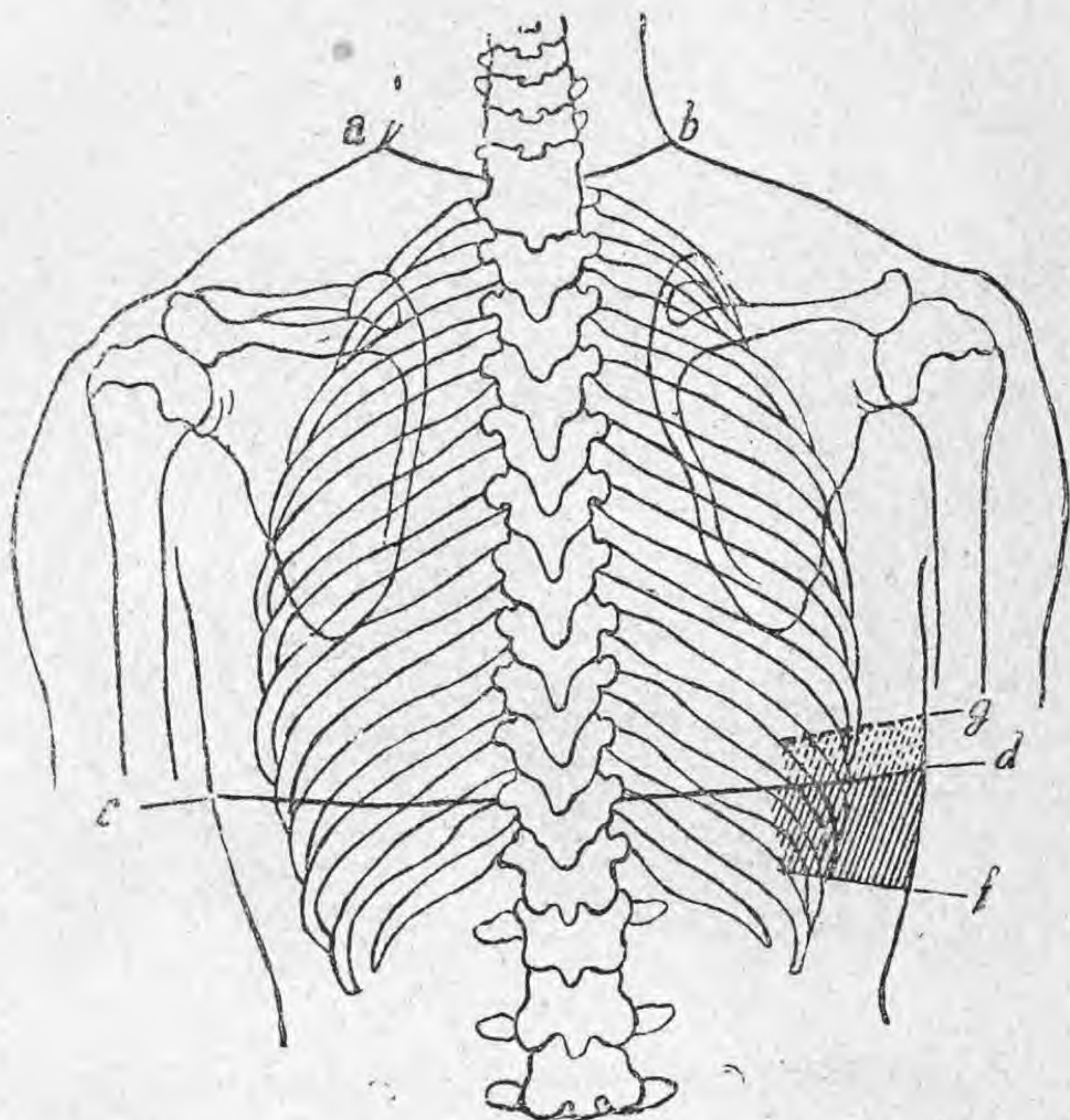



Fig. 20. — *I limiti dei polmoni alla percussione sul dorso* (secondo WEIL). *a, b,* limiti superiori dei polmoni; *c, d,* limiti inferiori dei polmoni.

vece del limite vero del polmone destro, se ne ha uno apparente; cioè dove l'unico suono sternale si differenzia dall'assolutamente smorzato del cuore sul margine sternale sinistro.

Smorzatura relativa del cuore e del fegato. La determinazione del limite cardio-polmonare e dell'epato-polmonare è resa difficile dalla circostanza particolare che, in seguito al piccolo spessore dei margini polmonari, il suono polmonare, immediatamente al di sopra di questi limiti, è un suono pochissimo intenso, relativamente smorzato. Se si percote con dei colpi discretamente forti dal polmone verso il fegato, si trova, per es., nella linea mammillare, già alla 5.ª costa, una smorzatura relativamente forte, che il principiante è inclinato a credere come smorzatura assoluta

del fegato. Ma, come si è detto, corrisponde solo all'assottigliamento del polmone nel suo margine inferiore. A questo modo al disopra di tutto il margine inferiore del polmone destro, ad eccezione della regione posteriore vicina alla colonna vertebrale, si estende una zona di relativa smorzatura e una zona simile un po' più sottile circonda dall'alto e a sinistra la smorzatura del cuore; questa è la così detta (a torto) smorzatura relativa del fegato e smorzatura relativa del cuore come essa è indicata nella fig. 19 e nella fig. 20 colle righe *sottili.* Anche al disopra del limite splenopolmonare si trova talvolta una tale smorzatura relativa, poichè qui nella percussione di media forza dello stomaco consonante si produce un suono forte timpanico.

Queste zone di smorzatura relativa, diagnosticamente sono importanti solo in singoli casi, non hanno nulla a che fare colla vera grandezza del cuore, del fegato, della milza.

Affinchè questo fenomeno non tragga in inganno nella determinazione dei limiti, si badi:

1.° ch'è necessaria la più *leggera percussione*, per la determinazione del margine polmonare,

2.° che il limite cardio-polmonare ed epato-polmonare, quindi il margine polmonare, è da porre dove la *smorzatura relativa passa in quella assoluta,* o, con altre parole, nel punto dal quale, percotendo il polmone verso il cuore e il fegato, la smorzatura comincia a diventare tanto forte ch'essa non cresce più.

Si trova press'a poco nella metà degli adulti sani (si confrontino le fig. 19 e 20):

il *limite epato-polmonare:* nella linea mammillare alla 6.^{a}, nella linea ascellare media alla 8.^{a}, nella linea scapolare alla 10.^{a},

il *limite inferiore del polmone sinistro:* in generale ad eguale altezza, solo nella linea mammillare al margine inferiore della 6.^{a},

il *limite cardio-polmonare* sulla 4.^{a} costa e più o meno immediatamente all'esterno della linea parasternale sinistra,

il *limite superiore degli apici polmonari:* 3-5 cm. al di sopra della clavicola.

Differenze secondo l'età. — Nei *bambini* il limite polmonare inferiore è più in alto di un mezzo o di un intero spazio intercostale, nei *vecchi* nella stessa misura più in basso (WEIL). In modo conforme si comporta il limite cardio-polmonare. Cogli anni il polmone cresce in proporzione degli altri organi.

Gli *spostamenti del margine polmonare inferiore dimostrabili colla percussione* compaiono:

1.° nella inspirazione ed espirazione profonda (*mobilità attiva*); nelle linee ascellari medie, nella profondissima inspirazione, il margine polmonare inferiore si abbassa di 3-4 cm., nelle linee mammellari e scapolari di circa 2 cm., nella profondissima espirazione si inalza non del tutto egualmente al disopra della posizione media (WEIL). Nell'incisura cardiaca il polmone nella profonda ispirazione si avanza sopra il cuore: esso può coprire completamente l'ottusità cardiaca;

2.° nel cambiamento di posizione (*mobilità passiva*): nel decubito laterale destro, il margine sinistro inferiore del polmone si abbassa, nel decubito laterale sinistro quello destro nella linea ascellare si abbassa di 3-4 cm. (GERHARDT, SALZER, WEIL).

3. Suono abnorme sui polmoni. — Modo abnorme di comportarsi dei limiti polmonari.

A. Suono smorzato.

Per non trascurare delle piccole smorzature si osservi quello che si è detto sopra a pag. 89 e 91 sulla percussione comparativa; se non si può fare il confronto coll'altro lato, per esempio, perchè ambedue i lati sono affetti, si confronti colle regioni vicine dello stesso lato, avuto riguardo alle differenze normali dell'intensità del suono secondo le regioni (vedi sopra).

Così nell'*affezione bilaterale degli apici dei polmoni* si può talvolta riconoscere la smorzatura dell'apice meno affetto, paragonando il suono su di quest'ultimo col suono di percussione un po' più al basso, ricordando che normalmente il suono nel 1.° e nel 2.° spazio intercostale deve essere più chiaro che nella fossa sopra clavicolare e più chiaro di quello sopra il 3.° spazio intercostale.

Ma non si attribuisca, senz'altro, ogni smorzatura agli organi interni, si consideri l'influenza smorzatrice delle coste molto curvate e così via. *Sono da valutare con grande prudenza le lievi smorzature senza ogni altro fenomeno patologico, specialmente sugli apici.*

Il *suono è smorzato:*

a) Per la comparsa di tessuto privo d'aria nei polmoni o nell'ispessimento o nelle neo-formazioni solide in questi.

Nella pneumonite crupale il tessuto polmonare nello stadio culminante, nello stadio della epatizzazione, è per lo più in gran parte completamente privo d'aria per il riempimento degli alveoli con essudato infiammatorio. In modo conforme si trova una *smor-*

zatura intensa molto diffusa. Questa, frattanto, diventa raramente assoluta, eguale al suono coxale, ma essa mostra per lo più una leggiera consonanza timpanica. Corrispondentemente è invece per lo più aumentato il senso di resistenza, ma non tanto, come, per esempio, nell'essudato pleuritico.

Possono comparire suono coxale e *fortissimo senso di resistenza* in una pneumonite crupale, quando sono riempiti completamente d'essudato non solo il tessuto polmonare, ma anche tutti i bronchi del segmento polmonare colpito (« pneumonie massive ») o se la pneumonite crupale si complica con un maggior essudato pleuritico (posto quasi sempre posteriormente e al basso).

La diffusione della smorzatura nella pneumonite crupale corrisponde spessissimo, in seguito al carattere « lobare » della malattia, ad un lobo del polmone, rispettivamente ad un lobo ingrossato un po' da tutte le parti, perchè la infiltrazione infiammatoria dilata un po' il lobo. *Quindi in questa malattia si possono spesso riconoscere i limiti del lobo nella figura di smorzatura,* rispettivamente i limiti, che corrispondono ad un lobo ingrossato un po' lateralmente.

Ma la parte polmonare infiltrata può essere anche più piccola, talvolta può essere così limitata alla superficie del polmone si da produrre nessuna smorzatura riconoscibile. Poi l'*ascoltazione* (vedi questa), piuttosto che la percussione, conduce spesso ad un risultato.

Nelle vicinanze di una infiltrazione pneumonica il suono è per lo più abnormemente forte e profondo, persino leggermente timpanico (vedi sotto B « suono timpanico » quello che si è detto della pneumonite crupale).

Siccome il lobo polmonare infiltrato è un po' più grande del normale, così, per esempio nella pneumonite di tutto il lobo inferiore, si trova smorzatura posteriormente verso l'alto fino all'apice senza che l'apice sia affetto (la percussione sul davanti dà poi un suono moltissimo forte e profondo sulla parte superiore del lobo superiore). Inoltre, per lo stesso motivo, nella pneumonite del lobo inferiore del lato sinistro, il limite inferiore della smorzatura può superare un po' la regione del limite normale del polmome, come poi mostra la determinazione del limite gastro-polmonare (viene un po' impicciolito il cosidetto spazio semilunare, vedi questo nell'apparato digerente).

Anche nella *pneumonite catarrale o lobulare* e nella *tubercolosi* (nella cosidetta tubercolosi infiltrata di una parte maggiore del polmone) si può venire ad ingrossamenti estesi e alle corrispon-

denti smorzature. Certo, in queste malattie i focolai morbosi sono spesso tanto piccoli che non possono essere dimostrati colla percussione o essi sono veramente estesi, ma sparsi di punti che contengono ancora dell'aria, e per questo motivo dànno suono chiaro. Questo è poi sovente *timpanico*, poichè il tessuto dei punti, che restano normali, è un po' rilassato. O quest'ultimo suono si mischia a quello della smorzatura a cagione dei punti infiltrati: suono *smorzato-timpanico.*

Nella tubercolosi degli apici polmonari si trova in principio in misura piccolissima una mescolanza di parti ingrossate col tessuto contenente aria, ma rilassato; quindi in principio il suono sull'apice affetto, in paragone a quello sano, è spessissimo *timpanico*, rispettivamente *smorzato-timpanico.* A ciò si aggiunge antecedentemente *abbassamento del limite superiore dell'apice polmonare* sul lato colpito, vedi sotto « restringimento dei limiti polmonari ».

Il grande infarto emorragico e inoltre le *sezioni polmonari compresse, finchè sono vuote d'aria* (negli essudati pleuritici, nei tumori, nei grandi essudati pericardici), possono dare parimenti suono smorzato; infine producono questo naturalmente *tumori solidi* (sarcoma, carcinoma) dei polmoni in caso che siano alla superficie e raggiungano un sufficiente volume.

b) Per *la comparsa di un medium smorzante sul polmone,* cioè tra esso e il dito percotente.

Qui è importantissimo l'essudato pleuritico; dapprima si raccoglie per lo più posteriormente al basso nello spazio complementare e al disopra di questo e si dimostra appunto colla *percussione debole,* in caso che abbia raggiunto una misura di circa 400 Ccm. In modo conforme all'aumento dell'essudato, la smorzatura diventa a poco a poco più estesa; il suo limite superiore corrisponde di solito ad un menisco di liquido, ch'è quasi orizzontale nella posizione del corpo, che si tiene più spesso durante la malattia, cioè negli ammalati che sono a letto, il liquido è posto in alto al disopra della parete posteriore del torace e il limite discende bruscamente da un lato e sul davanti; nelle persone, che non stanno a letto e che rispettivamente lavorano ancora, il liquido è circa egualmente alto tanto davanti quanto posteriormente.

Quando il versamento è assai copioso, la smorzatura, tanto davanti quanto posteriormente, può arrivare fino all'apice. Già in un versamento regolare la smorzatura diventa rapidamente *assoluta* con *fortissimo senso di resistenza.*

In modo conforme all'aumento del liquido, il *polmone* diventa vizzo per una estensione sempre maggiore, perchè può seguire la sua retrazione elastica; esso, immediatamente al disopra della smorzatura dovuta al liquido e specialmente nel versamento abbondante dove suole esservi ancora l'unico campo del suono chiaro, dà cioè davanti e superiormente un suono abnormemente forte e profondo o un suono *timpanico*, talvolta col *rumore di pentola fessa* (vedi questo più avanti). Gli essudati molto copiosi in certi casi comprimono persino il polmone fino a cacciarne completamente l'aria (vedi pagina precedente).

Quando l'essudato raggiunge una certa copia, per il suo peso preme sul diaframma, inoltre dilata anche lateralmente la rispettiva cavità pleurica, si *allarga* la metà del torace (vedi sopra) e comprime il mediastino e il cuore verso il lato sano (vedi esame del cuore). Nella pleurite del lato destro si riconosce l'*abbassamento del diaframma* per la posizione profonda del fegato (vedi nella percussione del fegato), nella pleurite del lato sinistro può essere direttamente dimostrato colla determinazione del limite superiore del cosidetto « spazio semilunare ».

Siccome le pagine pleuriche immediatamente al di sopra dell'essudato sono flogisticamente fra di loro concresciute, così l'essudato pleuritico nel cambiamento di posizione dell'ammalato è *punto movibile;* quindi i limiti della smorzatura *non si possono spostare;* non di rado l'essudato per concrescimenti solidi delle pagine pleuriche è completamente « *incistato* ». Se un essudato è riassorbito, scompaiono sempre, da un lato i fenomeni di dilatazione e di compressione, dall'altro la smorzatura (e precisamente tanto in estensione, quanto in intensità); inoltre il limite superiore della smorzatura mostra spesso una linea curva, che decorre convessamente verso l'alto (*curva* di Damoiseau).

Se tra le pagine della pleura, in parte antecedentemente concresciute, si raccoglie un essudato, questo rimane naturalmente limitato nello spazio che ancora esiste: «*pleurite incistata, circoscritta*». I limiti dell'essudato possono essere qui molto diversi.

L'idrotorace produce essenzialmente gli stessi fenomeni: ma è per lo più bilaterale, però non di rado di quantità molto diversa nei due lati. Inoltre, col cambiamento di posizione, mostra *sempre*, quantunque talvolta solo dopo un certo tempo, un cambiamento della sua posizione nel torace, in modo che tende ad occupare le parti più inferiori della cavità pleurica; conforme a ciò si trova una *mobilità passiva del limite della smorzatura.*

Il versamento nella cavità pleurica, che complica il *pneumo*-

torace ed è sieroso o purulento, rispettivamente sanioso (*siero-pneumotorace, pio-pneumotorace*), si distingue dai precedenti per una mobilità nel cambiamento di posizione, *che eguaglia completamente quello dell'acqua in una bottiglia* a cui si fa cambiare di posizione; il liquido conserva in ogni posizione la superficie orizzontale, per conseguenza in ogni cambiamento di posizione o di giacitura del torace compare un pronto spostamento dei limiti superiori della smorzatura.

Inoltre la smorzatura del suono è prodotta dagli ispessimenti *cicatriziali della pleura*, che restano o dopo la pleurite essudativa o si sviluppano lentamente insieme a processi nel polmone. Quest'ultimo fatto accade spessissimo sugli apici tubercolosi dei polmoni; una smorzatura forte, che compare antecedentemente in principio della malattia, è qui per lo più prodotta da un ispessimento cicatriziale. L'intensità della smorzatura dipende dallo spessore della cicatrice; può essere uguale al suono coxale. Il senso di resistenza è per lo più molto spiccatamente aumentato, nelle cicatrici grosse è assoluto. I *tumori* della pleura producono pure naturalmente smorzatura. Questa mostra per lo più dei limiti irregolari, quando non è, come accade non di rado, complicata con un essudato pleurico.

È talvolta molto difficile una distinzione tra una grossa cicatrice della pleura e il residuo di un essudato pleurico; con particolare frequenza è posta in dubbio nelle smorzature intense posteriormente e al basso. Per decidere è anzitutto da considerare se qui vi è dilatazione o atrofia, rispettivamente, se abbassamento o inalzamento del diaframma.

Ma qui, come nella diagnosi differenziale, spesso molto difficile, tra l'essudato pleurico e i tumori (dei polmoni, della pleura, della parete toracica), si deve ricorrere, come mezzo migliore per decidere, alla *prova* della puntura (vedi sotto).

Infine il suono al torace diventa smorzato per tutti i processi nella parete del torace, che conducono ad un ingrossamento di questa: *tumori, peripleurite, edema. La seconda qualità di suono, che si presenta sul polmone affetto, è il*

B. Suono timpanico.

Compare in modo patologico;

a) Quando il polmone è nello stato di *equilibrio* della sua *elasticità;* questo stato compare notoriamente in seguito a *retrazione del polmone;* nei copiosi essudati pleuritici, come pure nel

raggrinzamento in seguito a pleurite; inoltre in tutte le altre *affezioni* nella cavità toracica, *che ne diminuiscono la capacità;* così si trova suono timpanico sui polmoni in vicinanza a grandi tumori d'ogni sorta; inoltre talvolta nelle vicinanze del cuore, nella pericardite essudativa, più di rado nell'ipertrofia e nella dilatazione del cuore; alla base del torace; nella pleurite diafragmatica, nell'*innalzamento del diafragma* per tumori subfrenici, ascessi e così via, per peritonite generale, gonfiamento generale dell'addome per ascite, tumori e così via.

Ma lo stesso stato dell'equilibrio di elasticità è prodotto anche da rilassamento del tessuto polmonare (WEIL) e così potrebbe spiegarsi il trovarsi il suono timpanico anche nella *pneumonite crupale,* nello stadio dell'ingorgo e nella risoluzione: sopra molti focolai più piccoli di *pneumonite catarrale,* inoltre in quelli *tubercolari,* poichè colà si trova rilassato il tessuto frapposto, che contiene dell'aria; finalmente nell'*edema polmonare.*

b) Quando, in seguito a grave raggrinzamento e ispessimento del polmone nella forte percussione, è colpita direttamente dal colpo di percussione dalla fossa sopraclavicolare la trachea, dal 1.° o dal 2.° spazio intercostale, e qualche grosso bronco, e così è scossa la colonna d'aria bronco-tracheale: in tal caso si ode il cambiamento di suono particolare alla trachea, in modo che il suono, aprendo la bocca, diventa più spiccatamente timpanico e più alto (*tono tracheale* di WILLIAMS).

c) *Sopra le cavità nell'interno del polmone, caverne* (*vomiche*).

Secondo che le cavità comunicano o no coll'aria esterna per mezzo di un bronco viabile, qui si può trattare di *suono timpanico aperto, o chiuso.* Nel primo caso il suono è sempre più distintamente timpanico e anche più intenso, nell'ultimo invece pochissimo spiccato e più debole, tanto più che alle caverne, perchè stanno nel torace, noi dobbiamo attribuire delle pareti molto meno rigide e che in cavità chiuse la rigidità della parete impedisce la formazione del suono timpanico (vedi più avanti).

Non si può determinare esattamente quanto debba essere grande una caverna, per dare suono timpanico distinto, poichè, oltre alla *grandezza*, si considerano anche la *posizione della caverna* (se adiacente alla parete o profonda), il *grado del suo riempimento con secrezione liquida*, le sue *pareti* (se liscie e atte alla vibrazione), inoltre lo stato del tessuto polmonare circostante, e infine la facoltà di vibrazione del rispettivo torace. In generale le caverne che compaiono nella tubercolosi polmonare agli apici, producono dei fenomeni fisici molto più evidenti che le caverne nei segmenti

inferiori dei polmoni, i quali sono spesso di natura bronchiectasica, poichè quelli, già avendo una grandezza regolare, devono arrivare alla superficie del polmone e avere delle pareti per lo più ingrossate. Delle cavità grandi come una noce nelle parti superiori dei polmoni dànno in generale un suono spiccato timpanico.

Se la cavità è *molto* grande e la sua parete relativamente liscia, invece del suono timpanico compare il *suono metallico.*

Se la cavità è coperta da tessuto polmonare ingrossato o da una cicatrice della pleura (questo spesso), il suono diventa *timpanico smorzato* (eventualmente in uno strato molto grosso del tessuto vuoto d'aria, *assolutamente smorzato*).

Smorza pure il suono timpanico un maggiore riempimento passeggiero con secrezione, in certi casi fino alla smorzatura assoluta; inoltre il suono diventa in modo passeggiero indistintamente timpanico e smorzato timpanico, se è otturato il bronco adducente (per occlusione con secreto o per immersione nel contenuto liquido della caverna).

In varie condizioni il suono timpanico su una caverna può cambiare la sua altezza, comparire il *cambiamento di suono.*

1.° Il cosidetto *semplice cambiamento di suono* di WINTRICH.

Il suono timpanico diventa più *forte, più spiccatamente timpanico* e *più alto,* se l'ammalato apre molto la bocca (e se nello stesso tempo sporge un po' la lingua, ciò ch'è molto conforme allo scopo). Può solo comparire su quelle caverne, *che comunicano liberamente colla colonna d'aria bronco-tracheale.*

Si *percuote non troppo forte* (vedi sotto) sul punto corrispondente, mentre l'ammalato tranquillamente giace o è in piedi e apre e chiude alternativamente la bocca; ma si badi che l'ammalato respiri inoltre possibilmente piano, rispettivamente si confronti il suono nelle stesse fasi della respirazione, poichè questo talvolta cambia anche secondo la sua altezza (vedi sotto 4 « *cambiamento respiratorio del suono*) ».

La *spiegazione* di questo segno è, come quella del cambiamento del suono tracheale, completamente eguale nel fenomeno, per la variante consonanza della cavità bocco-faringea.

Questo cambiamento di suono di WINTRICH può, del resto, comparire sulle caverne in modo che il suono colla bocca chiusa sia molto ammorzato, solo con una traccia di suono timpanico (specialmente con grave ispessimento di cicatriziale sulla caverna) e che solo colla bocca aperta il suono diventi distintamente timpanico (con simultaneo rafforzamento e inalzamento notevole di esso).

Io potrei quindi notare risolutamente contro WEIL, che si presenta solo alla lontana la possibilità dell'esistenza di una caverna, anche essen-

dovi un suono timpanico poco spiccato, persino indistinto, anzi, esistendo una smorzatura, si deve ricercare il cambiamento di suono di WINTRICH.

È facilissimo uno scambio del *semplice cambiamento di suono di* WINTRICH *col tono tracheale di* WILLIAMS; si osservi: 1.° Se vi è un gravissimo raggrinzamento, poi, il cambiamento di suono è da indicare molto più probabilmente come suono tracheale di WILLIAMS; 2.° Se per produrre il cambiamento di tono è necessario solo una percussione debole (caverna!) o forte (trachea, rispettivamente bronco!); 3.° Se vi sono altri fenomeni delle caverne.

Il *semplice cambiamento di suono di* WINTRICH *indica con grande probabilità una caverna.* Ma la possibilità testè ricordata di uno scambio pregiudica il suo significato.

2.° *L'interrotto cambiamento di suono di* WINTRICH (GERHARDT, MORITZ). Si distingue dal *semplice*, poichè è spiccato in una posizione del corpo, nell'altra è indistinto, rispettivamente manca. Questo può solo provenire da ciò che è libero in una posizione il bronco conducente ad una caverna, nell'altra s'immerge nella secrezione della caverna e ne è otturato.

Un cambiamento di suono tracheale naturalmente non può essere interrotto a questo modo.

Questo cambiamento di suono è molto raro, ma è *da designare come un sicuro sintomo delle caverne.*

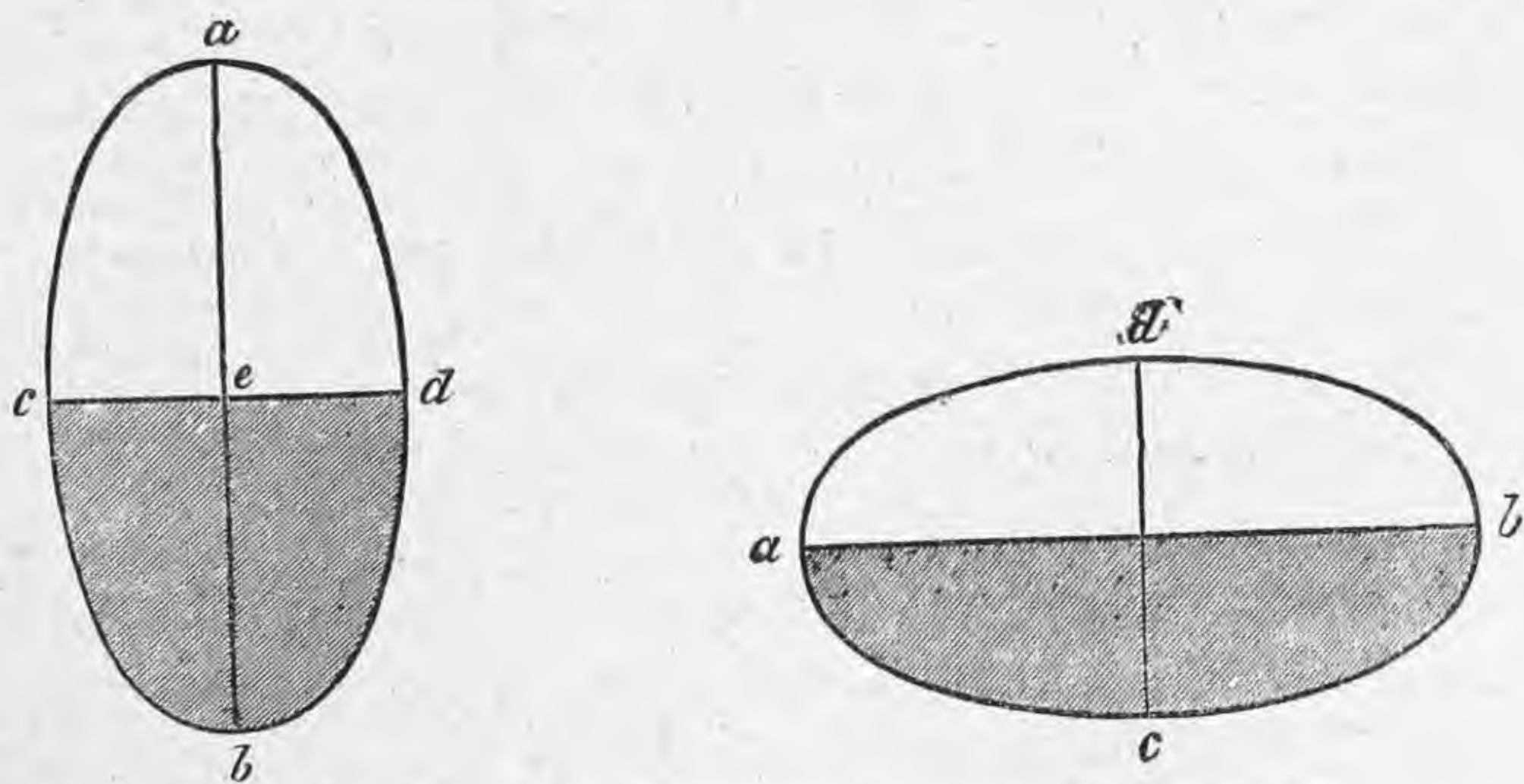



Fig. 21 e 22. — Cambiamento di suono di Gerhardt.
Rappresentazione schematica del modo di comportarsi del contenuto delle caverne nella diversa posizione del corpo dell'esaminato.

3.° Il *cambiamento di suono di* GERHARDT. Il suono timpanico cambia la sua altezza quando *l' ammalato cambia la sua posizione* (posizione diritta, decubito dorsale, decubito laterale); inoltre talvolta, quando l'ammalato passa dal decubito dorsale alla posizione diritta, sulla parte inferiore della caverna diventa smor-

zato timpanico o smorzato assoluto, poichè qui il contenuto liquido della caverna si trova addossato alla parete.

Il cambiamento di suono si GERHARDT può presentarsi tanto sulle caverne comunicanti quanto sulle chiuse.

Il cambiamento d'altezza del suono, nel caso che la caverna sia aperta, può avere diversissime cause, delle quali non vogliamo qui parlare; quando la caverna è chiusa, è ben da considerare solo come causa il cambiamento nella tensione della parete del petto (e delle caverne ?), fors'anche la variazione della grandezza della parte delle caverne contenente aria per altra posizione della materia secreta (vedi le unite fig. 21 e 22 dal trattato di WIEL).

Il *cambiamento di suono di* GERHARDT *è in ogni forma un sintomo quasi sicuro delle caverne,* ma, come il precedente, è molto raro.

4.° Il *cambiamento di suono di* FRIEDREICH *o respiratorio*, che consiste in ciò che al punto culminante di una *inspirazione profonda* il suono diventa più alto, si presenta non solo sulle caverne, ma in ogni caso di suono timpanico può essere osservato sui polmoni. Dipende bensì principalmente dall'aumento della tensione della parete del torace e del tessuto polmonare, rispettivamente della parete delle caverne nell'ispirazione.

Non gli si attribuisce alcun significato diagnostico. Ma è importante di conoscerlo *affinchè si eviti di essere sviati da questo esaminando altri cambiamenti di suono:* perciò si deve aver per regola, esaminando quelli, di percotere solo nella *respirazione molto piana* o ancor meglio sempre nella *stessa fase* della respirazione, come è già stato detto sopra.

d) Il suono timpanico compare infine in casi rarissimi nel *pneumotorace,* e certo talvolta solamente in quello con fistola, che rimane *completamente aperto;* questo *pneumotorace aperto* è per lo più *circoscritto.*

Il suono timpanico qui può mostrare talvolta il *cambiamento di suono* di WINTRICH, poichè le condizioni fisiche di questo sono come nelle grandi caverne comunicanti; comunicazione aperta di una cavità contenente aria colla colonna d'aria bronco-tracheale, inoltre qui si trova anche *suono metallico.*

Rumore di pentola fessa (bruit de pot fêlè). Ci sembra qui il luogo più adatto di parlare di questo fenomeno, che certo è molto sorprendente e notevole, ma d'importanza diagnostica molto subordinata. Si tratta di un vero tintinnio (« *tintinnio di monete* ») che compare talvolta come fenomeno, che accompagna il suono chiaro e certo per lo più il suono timpanico, più di rado il suono

chiaro non timpanico. Corrisponde al rumore che compare se si batte su un piatto o su un vaso, che abbia una crepatura, o se si batte sul ginocchio con ambedue le mani giunte strettamente l'una nell'altra, ma che si uniscono solo incompletamente. Nel torace si sente quando per l'urto della percussione si produce una corrente d'aria *momentanea* di una certa forza dal polmone verso la laringe, rispettivamente se nell'espirazione la corrente d'aria, che già esiste diretta verso l'esterno, all'improvviso è per un momento accelerata.

Il sintomo richiede *forte percussione, torace cedevole e tegumenti sottili.* Compare (per lo più anteriormente in alto, anche posteriormente al basso),

talvolta negli *uomini normali*, specialmente nei *bambini*,

patologicamente: 1.° *sopra le grandi caverne ed alle pareti*; qui spesso con straordinaria intensità;

2.° nel *pneumotorace con fistola aperta* (specialmente nel circoscritto);

3.° *sui focolai pneumonici*;

4.° *sul tessuto polmonare retratto*, così specialmente al disopra degli abbondanti essudati pleuritici (anteriormente in alto), di rado in vicinanza di parti polmonari ispessite.

Il fenomeno è sempre più distinto se si percote durante l'espirazione; molto spesso in special modo nelle caverne e nel pneumotorace aperto è più forte aprendo la bocca.

Manca a questo fenomeno, come si è sopra notato, quasi completamente un significato diagnostico, perchè si presenta appunto in stati diversissimi.

Il rumore è prodotto quando una rapida corrente d'aria momentanea incontra un restringimento; questo nel nostro caso è formato nel pneumotorace dalla glottide, dallo sbocco del bronco in una caverna, dal foro nella pleura. Talvolta al tinnito si mischiano dei ronchi (« rumore umido di pentola fessa »).

C. Suono abnormemente forte e profondo

Si trova:

1.° *Nel grave enfisema polmonare*, caratterizzato qui come tono di scatola (*Biermer*),

2.° Colla *diminuzione della tensione del tessuto polmonare*; al disopra di un essudato pleuritico (qui e immediatamente sopra alla smorzatura dell'essudato vi è una zona di questo suono abnormemente forte); in vicinanza di un ispessimento pneumonico, per esempio sul *davanti* nella pneumonite di un intero lobo inferiore,

talvolta in vicinanza del cuore nella pericardite essudativa, ma anche nella dilatazione e nell'ipertrofia, come in generale in vicinanza di tumori che diminuiscono la capacità del torace nel grave innalzamento del diafragma in seguito ad affezioni addominali.

Nella maggior parte di questi casi, come si è detto prima, in caso che il rallentamento del tessuto polmonare diventi molto considerevole, può comparire suono timpanico.

3.° Nel *pneumotorace:* qui il suono in seguito alla forte tensione della parete del torace è quasi sempre non timpanico, forte e profondo. Solo nel pneumotorace aperto (raro), specialmente nel circoscritto, si trova talvolta suono timpanico.

Questo suono del pneumotorace abnormemente forte e profondo (e così pure quello timpanico) mostra quasi regolarmente *suono metallico*, certo solo di rado riconoscibile coi soliti metodi di percussione, ma bellissimo nella *percussione col plessimetro a bacchetta* adottato da HEUBNER.

Tecnica. La percussione col plessimetro a bacchetta viene eseguita meglio da due esaminatori: l'uno batte col manico del martello di percussione o con una matita su un plessimetro ch'è applicato; l'altro ascolta il torace, in caso che ambedue percotano sulla cavità pneumotoracica, il secondo sente il colpo come un suono finissimo, metallico, per lo più argentino.

Del resto, questo fenomeno si presenta talvolta anche nelle caverne molto grandi e a pareti liscie e nei tegumenti sottili. Nel pneumotorace con versamento liquido (*piopneumotorace, sieropneumotorace*) il suono metallico cambia quasi sempre la sua altezza col cambiare di posizione; quando l'ammalato è seduto, è per lo più profondo, ma talvolta anche più alto (*cambiamento di suono* di BIERMER). Se il versamento è tanto abbondante da riempire del tutto o quasi la cavità della pleura, scompare naturalmente il suono metallico.

Sarà notato nei rispettivi capitoli che questa risonanza metallica nel pneumotorace accompagna non solo un tale rumore prodotto artificialmente, ma pur anche i ronchi, il rumore vescicolare i toni cardiaci.

D. Stato abnorme (e mobilità difettosa) dei limiti polmonari.

a) Allargamento dei limiti polmonari si presenta nell'*enfisema polmonare:* il margine inferiore del polmone suole d'ambo i lati portarsi più in basso tanto sul davanti come posteriormente,

nei casi più gravi: linea mammillare 8. C, linea ascellare 10. C, linea scapolare 11-12. C. Per il ricoprimento del cuore da parte del polmone ingrandito, scompare del tutto o quasi la smorzatura del cuore. Anche agli apici polmonari si stabilisce talvolta un piccolo ingrandimento del polmone; in casi rari si dilatano persino di preferenza gli apici (per esempio, dietro la tosse ferina nei bambini) È molto piccola la *smorzatura relativa del fegato e del cuore*; nello stesso tempo colla dilatazione diminuisce lo *spostamento attivo e passivo dei limiti polmonari*, fino a diventare completamente impercettibile.

L'*abbassamento unilaterale* del limite del polmone compare nell'*enfisema vicario,* ma qui rimane inalterato lo spostamento del limite del polmone.

L'*apparente dilatazione unilaterale del limite del polmone, cioè la comparsa unilaterale di suono chiaro molto al di là dei limiti normali di un polmone,* accompagna il *pneumotorace* diffuso; qui talvolta si trova ancor più in basso il limite inferiore del suono chiaro, che non nell'enfisema, il limite è immobile e sempre molto netto. La metà del torace è dilatata, il cuore ed eventualmente il fegato sono compressi, rispettivamente il suono timpanico dello « spazio semilunare » (vedi questo) è sostituito dal suono del pneumotorace. La compressione del mediastino nel pneumotorace del lato destro è per lo più spiccata per la differenza di suono tra questo e il polmone sinistro (la linea limitante è a sinistra della parte superiore dello sterno).

b) L'*impiccolimento dei polmoni* si manifesta come *innalzamento dei limiti inferiori dei polmoni,* d'ambo i lati nell'innalzamento del diaframma per la pressione dal basso o per paralisi del diaframma su un solo lato nel raggrinzamento per affezione dei polmoni o pregressa pleurite. L'espansibilità dei limiti è in tal caso diminuita, ossia i limiti sono portati in alto. Il fegato è conformemente più alto (vedi questo), rispettivamente è ingrandito lo spazio semilunare.

Si manifesta talvolta come *abbassamento unilaterale dei limiti superiori dei polmoni* nella fossa sopraclavicolare l'impiccolimento di un apice nella *tisi.*

c) La *mancanza della espansibilità, soltanto specialmente quella respiratoria,* senza alterazione della posizione media del limite, si trova infine talvolta posteriomente e al basso, come *primo segno della pleurite,* e inoltre anche come unico sintomo di una *pleurite pregressa,* nello stesso caso in tutto il limite inferiore di un polmone o in una parte di questo, per esempio, sul cuore (qui

anche come residuo della pericardite e precisamente della « pericardite esterna » vedi esame del cuore).

La *retrazione del polmone nel precordio* per raggrinzamento fa diventare il cuore contiguo alla parete per una superficie abnormemente grande: poi si trova un limite cardio-polmonare allargato in alto e a sinistra e perciò può essere scambiato per ipertrofia o dilatazione del cuore, vedi « cuore ».

Al contrario, possono influire sullo stato degli apici polmonari dei processi al collo (tumori, ferite e così via) e far ammettere al medico inesperto un'atrofia unilaterale dei polmoni.

Ascoltazione dei polmoni.

I. Parte storica. Campo complessivo dell'odierna ascoltazione.

Se oggi ci deve meravigliare che il pensiero di percotere il corpo siasi infiltrato solo così tardi nella medicina, è ancor più incomprensibile che anche l'*applicazione metodica dell' ascoltazione del corpo* sia solo figlia dei tempi più moderni. Certamente, già IPPOCRATE ha udito il rumore da lui chiamato di succussione e, senza dubbio, anche i rumori di ronco e di sfregamento, ma appunto ai due ultimi non ha dato un gran valore e in tutta la serie di secoli, dal medico greco fino a LAENNEC, si è badato punto o poco ai fenomeni di ascoltazione del corpo sano e di quello ammalato. Solo voci isolate, anzitutto quella del celebre HOOKE (seconda metà del XVII secolo), si alzarono timidamente e senza essere ascoltate. Solo colla scoperta e col riconoscimento generale della percussione si è sviluppata l' ascoltazione e precisamente per opera di LAENNEC, l'inventore dello *stetoscopio*. La sua famosa opera si chiama « *Traité de l'auscultation médiaté et des maladies des poumons et du coeur* ». Dopo di lui SKODA, per l suo talento critico e per il suo studio di attribuire i nuovi fenomeni alla loro base fisica, si è meritato fama imperitura, in questa disciplina. Ma continuano ancora ai nostri giorni i lavori, che in parte portano qualcosa di nuovo, in parte indagano quello che si conosce.

Il *campo complessivo dell' ascoltazione* di quello, che si può udire nel senso più largo della parola, si estende a *tutto quello*, che si può percepire coll'udito, quindi in prima linea alla voce, alle tossi, ai rumori e che sono prodotti dalla respirazione, che si sentono per il muco, che si trova nelle vie superiori, spesso fin nell'angolo più remoto della camera dell'ammalato. Ma nel senso più stretto della parola l'ascoltazione comprende solo quei suoni, che percepisce l'o-

recchio applicato direttamente sul corpo o messo in contatto con esso per mezzo di uno strumento (stetoscopio, cornetto acustico), e questi sono l'oggetto del seguente capitolo per ciò che si riferisce all'apparato respiratorio.

II. Metodi di ascoltazione.

Al giorno d'oggi noi ci serviamo tanto dell'*ascoltazione immediata* (*diretta*) quanto di quella *mediata* (*indiretta*). Nella prima l'orecchio è applicato direttamente al corpo del soggetto, che si ha da esaminare, nell'ultima ci serviamo dello *stetoscopio* o del *cornetto acustico*. Mentre, come sarà mostrato più tardi, nell'esame del cuore e dei vasi deve essere impiegata quasi esclusivamente l'ascoltazione indiretta, per l'apparato respiratorio, rispettivamente pei polmoni, valgono ambedue i metodi. In ambedue i procedimenti si deve tendere, dove lo si possa, a esaminare il *corpo nudo*, in nessun caso si deve lasciare una copertura, che consti di più di uno strato di tessuto e anche questo deve essere possibilmente sottile e possibilmente teso.

L'*applicazione dell'orecchio* sul corpo consiste semplicemente nell'appoggiare l'orecchio addirittura al punto corrispondente. Affinchè si trovi esattamente coll'orecchio il punto che si vuol ascoltare, sarà bene di mettervi dapprima la punta dell'indice, su questo l'orecchio e poi ritirare il dito. Per ciò che concerne l'*ascoltazione collo stetoscopio,* al presente in Germania si dà sempre la preferenza ai semplici stetoscopî cavi con cannule lunghe 12-18 cm. e con lamina auricolare non troppo piccola. La lamina ha l'indubitabile svantaggio, che in special modo quando l'esaminatore non è abbastanza attento, non si applica esattamente al padiglione dell'orecchio, ma essa rappresenta però la forma più adatta; poichè gli stetoscopî colla parte auricolare incavata, in modo del tutto speciale quelli costrutti ultimamente, che fanno appoggiare tutto l'orecchio esterno dell'ascoltatore, dànno un rumore noioso alla maggior parte degli uomini, svantaggio, che ben sorpassa l'utilità « di raccogliere benissimo i rumori del corpo » (cioè rafforzarli colla risonanza): e i pezzi auricolari in forma di cavicchio, che sono ficcati nel condotto uditivo esterno, sono negli stetoscopî corti colla cannula solida per l'esaminatore alla lunga insopportabili. Questi stetoscopî corti hanno inoltre in gran parte la proprietà importante che la loro estremità da applicare al corpo, ha solo circa 2-5 cm. di diametro: essi dànno così all'orecchio le impressioni acustiche di una parte della superficie del corpo considerevolmente più piccola di quando si ascolta direttamente. Il materiale è diverso (legno, gomma vulcanizzata,

avorio), ma di poca importanza. Si adoperano poco gli *stetoscopî pieghevoli* (invece della cannula rigida un tubo di gomma, invece della lamina auricolare un cavicchio auricolare), poichè almeno in principio è difficile di escludere i forti rumori accessorî che si presentano in essi. Degli *stetoscopî biauricolari* io cito solo quello di CAMMAN, poichè è decisamente molto utile, ma è un istrumento complicato.

In generale ci si comporti cogli stetoscopî come coi metodi di percussione: ognuno dovrebbe, specialmente intanto che impara, adoperare la stessa specie d'istrumento, affinchè impari a giudicare giustamente le impressioni acustiche, che manda il suo strumento. Io ho sempre trovato nei corsi che gli studenti, che ogni volta che avevano da esaminare, prendevano a prestito da un altro uno stetoscopio, non sentivano nulla.

Il numero delle forme di stetoscopio è incredibilmente grande, specialmente quello degli stetoscopî cavi rigidi; è impossibile descrivere tutti i singoli modelli. Si noti che recentemente si è applicato anche il *microfono*.

È decisivamente non da raccomandare lo *stetoscopio solido* di P. NIEMEYER con cavicchio auricolare, akuoxylon, che non è nè eminentemente pratico, nè sono irreprensibili i motivi teoretici della sua costruzione.

È molto importante che già in principio si eviti di premere collo stetoscopio. È perciò anche da consigliare di tener fermo questo con due dita, non fissarlo colla pressione del capo.

Come si è già detto, è decisivamente da raccomandare di adoperare nell'esame dei polmoni tanto l'ascoltazione diretta quanto quella indiretta. La *prima* è qui utile, poichè con essa si ricevono tutte in una volta le impressioni del suono da una regione più grande dei polmoni; quindi da un lato essa è più comprensiva e dall'altro molte volte per la grandezza dà dei suoni più forti. In special modo non è assolutamente da trascurare nell'esame del dorso degli ammalati gravi, poichè essa sola, appunto per la sua comprensività, conduce colla prontezza necessaria allo scopo. *Lo stetoscopio è invece adoperato:*

1.° Dove l'orecchio non può essere applicato: nelle fosse sopraclavicolari.

2.° Se si vogliono udire nettamente distinti dei rumori che compaiono su un punto strettamente limitato.

3.° Talvolta per motivi di decenza (sul petto nelle donne).

4.° Quando per il medico si tratta di evitare imbrattamento (rispettivamente trasporto di parassiti) o contagio.

Per l'esame vale in generale che l'ascoltazione segua alla percussione in modo che dopo la percussione vi sia immediatamente

l'ascoltazione e poi la percussione e l'ascoltazione del dorso. Si fa respirare per lo più profondamente l'ammalato, ma non è sempre molto utile che respiri forzatamente e in fretta. Non di rado si sente meglio colla respirazione regolarmente profonda. Possibilmente proprio come nella percussione, si paragonano l'uno coll'altro dei punti simmetrici. La descrizione delle particolarità risulta da quello che segue.

III. I fenomeni di ascoltazione dell'apparato normale della respirazione.

1. *Rumore respiratorio bronchiale.* Se si ascolta la laringe o la trachea di un uomo sano nell'inspirazione e nell'espirazione, si sente un forte rumore dell'alito, che corrisponde con discreta esattezza a quello, che si può produrre colla bocca, se la si mette in posizione di pronunciare hoch e si espira e si inspira. Si designa quel rumore come *rumore laringeo* e *tracheale* o, con un'espressione generale, come *rumore respiratorio bronchiale.* La sua particolarità è l'asprezza più o meno manifesta (*rumore di ch e di h*) e inoltre un'altezza di tono più o meno spiccata; inoltre si aggiunge che nell'espirazione suole essere più forte (e più profondo) che nell'inspirazione. Il rumore si forma nella glottide, attraverso i vortici, che compaiono ivi nella corrente aerea per l'improvviso restringimento; è più forte nella espirazione, poichè la rima della glottide durante questa è più stretta che nell'inspirazione.

La forza e la rapidità della respirazione è di grande influenza sulla forza di questo suono.

Oltre al collo, dove sono libere la laringe e la trachea, si sente questo rumore *nel sano*, già nella respirazione di modica forza, alla nuca, sopra la vertebra prominente, talvolta anche sulla parte più superiore dello sterno, inoltre molto spesso nella cavità interscapolare e certo più distinto a destra che a sinistra (regione della biforcazione). La forte respirazione, specialmente l'espirazione forte, ansante, fa sentire il rumore respiratorio bronchiale proveniente da queste regioni su un'ampiezza del torace molto diversa, preferibilmente sulle parti superiori di questo. Qui trovansi nella norma delle grandi diversità individuali. Si eviterà lo scambio cogli stati morbosi (da ricordare più tardi) quando vi è la non precisa simmetria di questo rumore respiratorio, valendosi del reperto nella respirazione più debole e del risultato del resto dell'esame.

Non di rado suole disturbare, rispettivamente ingannare il principiante un rumore, che compare colla respirazione più forte nell'esofago e alle labbra dell'esaminando; è qui da raccomandare come utile il tenere l'orecchio libero.

2. *Rumore vescicolare della respirazione.* Questo si sente nel sano dappertutto dove il *polmone* è *contiguo al torace* (escluso molto spesso lo spazio interscapolare, vedi sopra). È di carattere debole e succhiante, corrisponde al rumore, che possiamo produrre mettendo le labbra in modo da pronunciare fow. Si può percepire solo a caso un'altezza maggiore di suono (come il suono chiaro non timpanico).

Questo suono si sente solo nell'espirazione e certo ancor più distinto alla fine di questa. *L'espirazione* sul polmone sano ha un carattere straordinariamente leggiero, ansante, persino spiccatamente bronchiale, non di rado è quasi del tutto impercettibile: ma talvolta si trova l'espirazione ancora semplicemente come un rumore d'inspirazione vescicolare risonante assai debolmente.

La *forza* della respirazione vescicolare è molto diversa. Dipende anzitutto dalla forza della respirazione: nella respirazione molto potente è spesso tanto forte che si sente spesso anche in vicinanza dei polmoni, sul cuore, sul fegato, sullo stomaco. Sulla metà sinistra del torace nel maggior numero dei sani la respirazione vescicolare è più forte che sul lato destro (STOKES). Del resto, per la forza di questo rumore della respirazione vale la regola per la forza del suono polmonare, sopra gli strati polmonari sottili (gli apici) è molto leggiero e così pure viene indebolito fino a non sentirsi più, per i grossi tegumenti. Si aggiungono delle diversità individuali, che si riferiscono principalmente a diversità nella larghezza della glottide, inoltre nell'elasticità, da un lato del torace, dall'altro dei polmoni.

Respirazione puerile (LAENNEC). La più spiccata è la diversità della respirazione vescicolare dei *bambini* da quella degli adulti; i *primi* mostrano fino circa al 12.° anno un rumore respiratorio straordinariamente forte e nettamente vescicolare, poichè si avvicina alla respirazione bronchiale, inquantochè spesso nell'espirazione è press'a poco forte come nell'inspirazione. Anche le donne mostrano in generale una respirazione vescicolare più forte che gli uomini.

Origine. Il rumore respiratorio vescicolare non è altro che la *respirazione bronchiale trasmessa* e modificata dai polmoni contenenti aria, come è udita sulla laringe e sulla trachea, come si origina nella rima della glottide (vedi sopra).

È il polmone *contenente aria,* che ci fa arrivare cosi trasformato nel nostro orecchio quel rumore aspro, che possiede una certa altezza di suono. Ogni tessuto privo d'aria e così pure, come si è sopra indicato, il polmone divenuto morbosamente privo d'aria

conduce la respirazione bronchiale inalterata dai grossi bronchi, nei quali risuona, alla superficie del torace e nell'orecchio; e, al contrario, un pezzo di polmone gonfiato d'animale, posto sul collo e ascoltato, fa si che il rumore respiratorio laringeo si trasforma in uno vescicolare (PENZOLDT).

Questa spiegazione è tanto decisivamente la giusta, che non è necessario di citare tutti gli antecedenti modi di spiegazione della respirazione vescicolare.

Il *rumore respiratorio vescicolare mostra talvolta nella norma delle speciali proprietà*, che confondono facilmente il principiante. Può apparire nell'inspirazione *interrotta*, nelle persone, che compiono imperfettamente, in modo interrotto, la respirazione profonda involontaria, e inoltre nei bambini piagnoloni, che hanno i singhiozzi mezzo soffocati. Questa specie della respirazione interrotta si trova *dappertutto regolarmente sui polmoni.*

Inoltre, in vicinanza del cuore e talvolta fino al disopra dell'apice polmonare sinistro, la respirazione vescicolare può mostrare delle interruzioni esattamente corrispondenti all'azione del cuore, « *respirazione vescicolare sistolica* », riferentesi all'entrata disuguale dell'aria in questi segmenti polmonari in seguito alla forma variante del cuore, perciò con particolare frequenza spiccata nell'eccitata *azione del cuore.* Imparare a conoscere la differenza tra il rumore respiratorio bronchiale e quello vescicolare, è per il principiante la cosa più difficile nella diagnostica. Per farsi un' idea dell'ultimo, è decisamente da raccomandare in principio di ascoltare sempre direttamente, poichè si sente più forte e quindi viene riconosciuta più chiaramente la sua natura; e *inoltre di porre spesso l'orecchio* sulla nuca del paziente a scopo di confronto per sentirvi il rumore bronchiale.

IV. I rumori patologici nell'apparato respiratorio.

Noi annoveriamo fra questi:

1.° *Certe alterazioni della respirazione vescicolare;*

2.° *La respirazione bronchiale, che compare invece della respirazione vescicolare;*

3.° *La cosidetta respirazione indeterminata;*

4.° *I rantoli secchi;*

5.° *I rantoli umidi;*

6.° *I rantoli crepitanti;*

7.° *I rumori di sfregamento della pleura;*

8.° *La succussio Hippocratis.*

Come si vede dalla divisione e come risulta ancor più da quello che segue, non è piccola l'estensione di quello, che si ha da ascoltare nelle malattie dell' apparato respiratorio e la difficoltà speciale consiste nel sentire molto spesso *contemporaneamente* qualcosa di diverso, sicchè un rumore nasconde l'altro. È da raccomandarsi caldamente che il principiante da principio si eserciti in modo che nell'ascoltazione cerchi sempre di riconoscere solo il rumore di respirazione e che *poi* rivolga la sua attenzione agli altri, ai cosidetti rumori accessorî (rantoli, sfregamenti). Trascurando nell'ascoltazione l'uno, per osservare così esattamente l'altro, si può venire ad una certa pratica, che facilita grandemente l' ascoltazione.

1. Alterazioni della respirazione vescicolare.

1.° Il rumore respiratorio vescicolare nell'*inspirazione* può essere rinforzato, rispettivamente reso più aspro. Questo si trova in ogni *respirazione forzata* (quindi nella profonda respirazione attiva, sui punti culminanti della respirazione di Cheyne-Stokes, in certe forme di dispnea, per es., quella del coma diabetico), inoltre quando *certi segmenti polmonari* fanno le veci di altri, che sono inetti.

Questo si trova inoltre come sintomo importantissimo nella *bronchite*, qui provocato da ristringimento locale dei più piccoli bronchi in seguito a tumefazione della mucosa e ad accumulo di muco. Così la *tubercolosi* incipiente di un *apice polmonare* si manifesta solo per la respirazione vescicolare resa più aspra in confronto del lato sano, come sintomo del catarro accessorio dei più piccoli bronchi.

Qui è di grande importanza l'essere la respirazione resa più aspra *su di un solo lato;* non ha quasi mai questo significato la respirazione delle parti superiori dei polmoni resa aspra *d'ambo i lati;* si presenta non di rado nelle donne molto strette nel busto, inoltre negli ammalati che hanno le parti inferiori dei polmoni che respirano male, per esempio in seguito ad innalzamento del diaframma (affezioni addominali).

La respirazione vescicolare può essere inoltre *indebolita* ancora nel *catarro bronchiale,* in caso che per la tumefazione e secreto sia essenzialmente diminuito l'ingresso d'aria in una parte del polmone, o se i rami bronchiali sono più o meno completamente otturati dai corpi stranieri o dalla compressione;

anche la *diminuita respirazione* di un segmento polmonare in seguito ad *aderenze pleuriche,* inoltre in seguito a parecchi stati che *colla respirazione* provocano *dolore,* caratterizzati per la respirazione indebolita sul rispettivo lato;

uno scambio d'aria diminuito *dappertutto,* e perciò una respirazione resa più debole e estesa ad ambo i lati, si trova nell'*enfisema polmonare,* inoltre nella *stenosi* delle *vie superiori;*

tutti gli *ispessimenti della parete del torace* (tumori e così via, edema) indeboliscono il rumore respiratorio, rendendone difficile la trasmissione;

infine si trova un rapido, grave indebolimento dell'*essudato della pleura;* tanto per la respirazione diminuita, quanto per la trasmissione del suono respiratorio resa difficile dallo strato di liquido.

In tutti questi casi può scomparire persino completamente il rumore della respirazione; accade più spesso questo negli *essudati pleurici;* inoltre nella completa *occlusione* di un *tronco bronchiale più grande,* ma può avvenire anche nell'*enfisema.*

L'*espirazione prolungata.* Si presenta quando l'uscita dell'aria dagli alveoli si compie più lentamente che di solito e questo stato può essere prodotto dalla elasticità difettosa del tessuto polmonare, da *enfisema* o da un certo grado di restringimento bronchiale, che appunto non impedisce l'entrata dell'aria, ma bensì l'uscita: *bronchite.* Per questi due stati l'espirazione prolungata è certo un importante segno diagnostico e specialmente poi in riguardo alla bronchite, che accompagna la *tubercolosi* incipiente di un apice *polmonare.* L'espirazione prolungata, nella bronchite, è per lo più anche resa *aspra,* più *ansante,* un po' più spiccatamente bronchiale che nella norma. Ma un'espirazione evidentemente bronchiale fa già sospettare degli ispessimenti (vedi sotto).

L'*inspirazione interrotta* può essere parimenti un segno di *bronchite,* specialmente in caso che siano da escludere ambedue quegli stati, che nella norma producono questo fenomeno o un fenomeno analogo (vedi sopra, capitolo III).

Questa respirazione patologica interrotta è κατἐξοχὴν limitata specialmente alla sede della bronchite, per lo più ad *un* apice polmonare (tisi), e perciò distinguibile dall'inspirazione interrotta in seguito a respirazione imperfetta, può scomparire colla respirazione profonda, ma si trova *ogni volta* in principio dell'esame; proviene dall'entrare più tardi l'aria nelle parti polmonari dei bronchi, quando questi sono ristretti dal catarro.

Nella respirazione *resa più aspra,* in quella interrotta e in quella con *espirazione prolungata,* si trovano, essendo nella maggior parte dei casi provocata dalla bronchite o accompagnata da essa, per lo più anche dei rumori di ronco senza consonanza (vedi sotto).

2. Respirazione bronchiale.

Per comprendere la comparsa patologica di questo rumore respiratorio, è dapprima di grandissima importanza di chiarire come il rumore respiratorio co *npaia* normalmente nella glottide in modo morboso anche in ogni improvviso ristringimento di un bronco non troppo piccolo, origini come rumore *bronchiale*, venga trasmesso come bronchiale dalle colonne d'aria molto suddivise dell' albero bronchiale e, come nel sano, *dal tessuto polmonare normale contenente aria* venga ridotto a rumore respiratorio vescicolare. *Senza bronchi viabili, nessun rumore respiratorio; senza tessuto polmonare contenente aria, nessuna respirazione vescicolare. Se tra i bronchi e l'orecchio non si trova alcun tessuto polmonare contenente aria, si sente, in caso che in generale si senta qualcosa, respirazione bronchiale.*

La *respirazione bronchiale* compare in modo morboso nell'*ispessimento del tessuto polmonare* di un certo volume in caso che questo dalla superficie arrivi fino a metà bronco. Vi appartengono le *pneumoniti acute* e *croniche,* l'infarto in certi casi di *neoformazioni;* inoltre la *compressione* dei *polmoni fino a esser privi d'aria* per un corrispondente copioso *essudato* pleuritico (e precisamente qui per lo più posteriormente in vicinanza del suo limite superiore) o per tumori d'ogni sorta nella cavità toracica o per un forte innalzamento del diaframma.

Se questi restringimenti dello spazio conducono solo a retrazione del polmone, esso contiene ancora aria, la respirazione rimane vescicolare; se, al contrario, sono tanto forti da premere anche i bronchi maggiori, generalmente non si sente nulla.

Se una *pneumonite* è unita ad una *occlusione* dei bronchi (muco, fibrina), non si sente nulla in seguito alla mancanza di viabilità di questi, ma dopo un colpo di tosse i bronchi possono diventare viabili e ricompare la respirazione bronchiale.

Inoltre noi sentiamo la respirazione bronchiale sopra le *caverne polmonari* e nel *pneumotorace aperto* e precisamente sopra le prime talvolta, sopra l'ultimo sempre in forma di *respirazione anforica* (vedi sotto). Si sente la respirazione bronchiale sulle *caverne* solo quando sono vicine alla superficie, circondate da tessuto privo d'aria e in comunicazione aperta con un ramo bronchiale non troppo piccolo. In ambedue gli stati il rumore bronchiale si presenta essenzialmente, perchè l'aria dal bronco che sbocca nella caverna, rispettivamente in relazione col foro della pleura, entra

in una camera d' aria più grande, rispettivamente da questa camera d' aria ancora nello stretto canale bronchiale e quindi ogni volta diventa un vortice. Ma qui è inoltre indubitato che il rumore trasmesso dalla glottide compare contemporaneamente come bronchiale. Vedi, del resto, qualcosa di più esteso nella « *respirazione anforica* ».

Nei casi sopra citati il rumore bronchiale della respirazione può essere « indebolito » da circostanze diverse, specialmente: o quando è resa difficile la trasmissione del rumore all'orecchio o quando è indebolita la respirazione. Così è caratteristica per la pleurite essudativa, in seguito a liquido posto fra l'orecchio e il polmone compresso, una respirazione bronchiale *leggiera, lontana* (« *respirazione da compresione* »), mentre, al contrario, nella *pneumonite crupale* si presenta quasi sempre un rumore bronchiale *assai aspro, fortissimo*. Ma proprio nella *pneumonite* altre circostanze, del resto rare, possono dal canto loro indebolire la respirazione bronchiale; *nell'occlusione* dei bronchi, come si è già notato, si sente una leggera respirazione bronchiale o persino non se ne sente alcuna; inoltre nella cosidetta pneumonite centrale, che trovasi ricoperta dalle parti superficiali dei polmoni contenenti aria, viene emesso un rumore respiratorio vescicolare e, quasi del tutto nascosto da questo, un leggiero rumore respiratorio bronchiale. Inoltre la forte respirazione bronchiale pneumonica può essere indebolita quando la pneumonite si complica con una *pleurite essudativa.*

In tutti questi casi il leggiero rumore bronchiale suole essere più spiccato nell'*espirazione* (vedi quello che si è detto sopra sull'espirazione), spesso si *sente persino solo nell'espirazione* come un leggiero soffiare a guisa di ch.

Può anche essere indebolita, persino scomparire la *respirazione bronchiale di una cavità*; nel restringimento o nella occlusione temporanea del bronco adducente per il muco (*perciò far tossire!*) quando è riempita la cavità con secreto.

Invece una grossa crosta pleurica, che copre la caverna, può produrre l'ammorzatura piuttosto che nuocere alla respirazione bronchiale.

Forme speciali della respirazione bronchiale sono la respirazione *anforica* e quella *metamorfosante.* La prima compare quando vi sono le *caverne grandissime comunicanti, a pareti liscie* e il *pneumotorace aperto.* È un rumore bronchiale a consonanza metallica, completamente analogo al suono metallico di percussione, come quello che compare per risonanza nelle grandi cavità a pareti liscie.

Del resto, oltre che nel *pneumotorace aperto,* può essere trovato anche nel *pneumotorace chiuso,* quantunque più raro e solo leggerissimo, assumendo qui il rumore (bronchiale) dell'aria scorrente nella trachea una risonanza nella cavità della pleura conte-

nente aria (così pure possono assumere un suono metallico anche i rumori del ronco, i toni del cuore).

La *consonanza metallica* può anche in casi rari accompagnare la respirazione bronchiale *indeterminata*, cioè in questo caso indebolita fino a diventare impercettibile, così non troppo raramente nel pneumotorace. *Sarebbe ben giusto di designare questa respirazione non come anforica, ma come indeterminata a consonanza metallica.*

Respirazione metamorfosante (Seitz). In questa l'inspirazione è divisa: comincia nettamente bronchiale, simile a un rumore da stenosi e passa improvvisamente in una respirazione bronchiale più debole che è sentita anche nell'espirazione. Questo fenomeno è rarissimo, deve rappresentare un *sintomo sicuro delle caverne*. Si spiega da ciò che il bronco conducente alla caverna è sempre primitivamente ristretto e nella seconda parte dell'inspirazione viene dilatato dalla corrente d'aria (?).

3. Respirazione indeterminata.

Il rumore respiratorio può in due modi diventare in guisa da poter essere designato nè come spiccatamente vescicolare, nè come spiccatamente bronchiale; è tanto debole che il suo carattere rimane oscuro, rispettivamente è *nascosto*, mascherato da altri rumori, anzitutto dai rantoli:

oppure è ben percettibile, ma non corrisponde completamente ai due tipi della respirazione, sembra piuttosto stare in mezzo ad ambedue, inoltre tendente talvolta più a quella bronchiale, talvolta più a quella vescicolare; « *respirazione di passaggio* » « *respirazione bronchiale determinata o indeterminata*, rispettivamente *vescicolare* »; respirazione aspra con alito bronchiale nell'espirazione » e così via.

Per ciò che concerne la prima categoria, le sue cause sono molteplici (vedi sopra quello che si è detto sul rinforzamento del rumore respiratorio e sopra l'indebolimento di questo). Naturalmente, qui ha una gran parte l'acutezza d'orecchio dell'esaminatore. Un eventuale rantolo può esser spesso fatto scomparire, può essere rispettivamente diminuito dalla forte tosse.

La seconda specie della respirazione indeterminata è assolutamente molto più estesa pel principiante che per quello pratico, ma anche a quest'ultimo giova fermarsi un po' sull'interpretazione, se vescicolare o bronchiale. Infatti, spesso non è possibile la determinazione del rumore respiratorio nè per il suo suono in sè, nè per

la forza dell'espirazione in rapporto alla inspirazione. Spesso anche, per es. nella tisi incipiente, nei molteplici focolai pneumonici lobulari le condizioni fisiche date dalle alterazioni anatomo-patologiche lasciano apparire come naturale che si presenti una *respirazione di passaggio* », cioè una mescolanza, inquantochè le parti polmonari infiltrate favoriscono la trasmissione invariata del rumore bronchiale, quelle contenenti aria apportano all'orecchio il rumore respiratorio ammorzato, trasformato in quello vescicolare. Noi possiamo così in ogni caso far senza del concetto della « *respirazione di passaggio* » e fare meglio descrivendo in tali casi semplicemente il rumore respiratorio.

4. I rantoli secchi (ronco, fischio, sibilo).

Questi sono, come tutti i rantoli, un sintomo morboso; compaiono quando nei bronchi vi è un catarro, che fornisce *secreto scarso molto viscoso;* sono specialmente quei fenomeni acustici, che sono prodotti dalla mescolanza della corrente d'aria con questo secreto nei bronchi. Come è malagevole fissare un limite esatto tra un secreto « viscoso » e uno « liquido », difficilmente si possono separare strettamente questi rantoli « *secchi* » prodotti dal primo, da quelli « *umidi* » prodotti dal secreto liquido di cui si avrà da parlare estesamente più sotto; tutt'al più vi sono dappertutto dei passaggi. Frattanto, però, occupa un posto un pò a parte la specie di questi rumori di cui si ha qui da parlare tanto secondo la loro impressione acustica, quanto perchè essi corrispondono esattamente al secreto bronchiale più viscoso. Questi rumori *sonori*, *sibilanti e fischianti* (*rantoli sonori*, *rantoli sibilanti*) originano in parte da ciò che la tumefazione e il muco procurano alla corrente d'aria la stenosi nei bronchi, sono quindi *rumori di stenosi*, ma oltracciò alcuni dei finissimi toni molto fischianti e sibilanti dovrebbero essere provocati dai *fili di muco* tesi obliquamente nel lume dei bronchi, i quali, come le corde di un'arpa eolia, sono mossi dalla corrente d'aria.

I *rantoli sibilanti*. Hanno molto spesso un suono alto musicale tanto manifesto che questo non può essere ammorzato nemmeno dal polmone *contenente aria*. Essi possono in certi casi essere scambiati coi cosidetti rantoli *sonori*.

Il *rantolo secco* mostra spesso dei *passaggi* impercettibili al carattere del rantolo umido che si avvicina maggiormente al ronco. Possono anche, secondo la mia opinione, diventare *sonori* anche i rantoli da designare come secchi, cioè mostrano un timbro simile

alla respirazione bronchiale. Questo accade negli ispessimenti del polmone con simultanea bronchite, molto persistente (vedi intorno ai ronchi sonori nei rantoli umidi).

Il ronco, il sibilo, il fischio può essere *abbondante o scarso, forte o leggiero.* Può supplire completamente l'inspirazione e l'espirazione e nascondere del tutto il rumore respiratorio, può sentirsi molto scarsamente, per esempio solo alla fine dell'inspirazione. Si sente talvolta unicamente nell'espirazione un fischio finissimo, lieve, poichè qui, in caso che si tratti di respirazione vescicolare, è leggerissimo il rumore respiratorio. Quando sono molto forti, i rumori si possono udire a distanza (una particolarità caratteristica degli enfisematici!). Infine questi rumori sono non di rado *sensibili* come uno *stridore* della mano applicata al torace. La *tosse* ha talvolta un'influenza diminuente, talvolta aumentante; specialmente il ronco suole essere da essa molto modificato.

Non è facilmente possibile lo *scambio* del ronco col *rumore di sfregamento pleuritico* (vedi sotto). Invece non di rado ho trovato che dai principianti un ronco leggerissimo e fine fu ritenuto per un rumore respiratorio aspro, persino bronchiale. Questo, come pure la distinzione del fischio e del sibilo dal vero rantolo sonoro, può solo insegnare la pratica.

Reperto. Il ronco, il fischio e il sibilo designano, come si è già detto sopra, un catarro bronchiale secco. Si presentano molto diffusi sui polmoni nella *bronchite diffusa, tenace,* come essa si presenta sostanzialmente, ma in particolar modo costante compagna dell'*enfisema.* In questi casi sono per lo più i lobi inferiori di preferenza la sede del catarro. Se si tratta di una semplice bronchite, questi rantoli e una respirazione resa più aspra o indebolita sono i *soli sintomi morbosi fisici locali.* Se si tratta di enfisema, si aggiungono i sintomi percussorî e ascoltatorî di questo stato. I rantoli secchi si presentano *localizzati* come sintomo del *catarro dell'apice,* che accompagna la tubercolosi incipiente; qui, per es. un leggiero sibilo nell'espirazione, forse un po' prolungata, può costituire per lungo tempo l'unico sintomo. Sono rari i rantoli secchi *sonori;* io li ho notati più spesso nella pneumonite in principio del 2.° stadio.

In tutti questi casi i *rumori secchi* possono combinarsi con quelli umidi: intorno a questo vedi qui sotto.

5. I rantoli umidi.

Questi si formano nei bronchi ad eccezione dei più piccoli e inoltre nelle cavità patologiche dei polmoni. Perchè si presentino è necessario un *secreto* più o meno *liquido;* quanto più questo è liquido, tanto più sono « umidi » i rantoli; se è più viscoso, originano i rantoli « *umidi viscosi* », una forma di passaggio a quelli secchi. L'orecchio riceve per lo più immediatamente l' impressione di questa maggiore o minore umidità.

Si sono antecedentemente spiegati i rantoli umidi come lo scoppio percettibile di vesciche, che produce la corrente d'aria penetrante nelle masse liquide; recentemente si è veduto accettare anche un altro significato; è da supporre, analogamente a quello che si osserva quando si soffia in una cannula immersa nell'acqua, che la corrente d'aria si muova nei bronchi in singole parti rappresentanti delle vesciche d'aria e che come una quantità di aria si fa strada attraverso il liquido e si avanza, il liquido che si precipita subito dietro ad essa e riempie il suo spazio comunica le vibrazioni ai singoli spazì contenenti aria: rantoli (Talma Baas). A ciò si si aggiunge che alcuni anche in una parte dei rantoli umidi pensano ai rumori di stenosi, infine che il movimento in su e in giù del secreto per la corrente d'aria debba produrre rantoli (Traube). Ci è evidente la spiegazione di Talma Baas per i rantoli umidi dei *bronchi di medio calibro;* per le caverne è giusta solo quando il bronco adducente si tuffa nel secreto liquido, ciò che certamente di solito non avviene; però, in questo caso e quando i bronchi sono grossi, si deve pensare alle bolle scoppianti.

I *rantoli umidi* possono essere tanto abbondanti da sentirsi nell'inspirazione e persino perdurano oltre l'espirazione. Se essi sono più scarsi, si sentono prevalentemente nell'inspirazione, in certi casi solo alla fine di questa. Una tosse leggiera li può rendere più forti, rispettivamente provocarli quando mancano temporaneamente. Negli ammalati con rantolo scarso, che si sente difficilmente, può essere utile di accertarsi circa l'ora del giorno in cui hanno la tosse più forte e poi esaminare *prima* di questa, quindi, cioè *prima* dell'evacuazione dei bronchi (per. es. di buon mattino poco dopo lo svegliarsi).

I diversi rantoli umidi fanno all'orecchio l'impressione di diversa « *grandezza* » : già il principiante può non difficilmente giudicare press'a poco da questa se essi si sono formati in un bronco rispettivamente in una cavità più o meno grande; si parla di ran-

toli a *bolle grandi, piccole, anche medie*. È molto importante il giudicare il rantolo in questo senso; si può, per es., distinguere da ciò se una bronchite ha colpiti solo i bronchi più grossi o già quelli piccoli; la temuta bronchite « capillare » dei bambini si caratterizza per rantoli a bolle molto piccole (anche per rumori crepitanti, vedi pag. 124). La « grandezza » dei rantoli può inoltre procurare un indizio all'esame degli apici polmonari: questi contengono solo dei piccolissimi bronchi; quindi se in un *apice* compaiono dei *rantoli a bolle grosse* o anche solo *medie*, non potendo questi formarsi nei bronchi locali, deve esservi colà una cavità patologica: *una caverna*. I *rantoli a grosse bolle, che derivano indubbiamente da un apice, sono il più sicuro sintomo delle caverne!*

La *sonorità* dei rantoli sta anzitutto in istretta relazione colla sua quantità: dipende anche dalla forza della respirazione. Ma inoltre dipende anche dal *luogo di origine del rantolo*, dove l'orecchio è più vicino a questo, i rumori, ceteris paribus, saranno più forti. Il determinare questo esattamente può essere di grandissima importanza. L'esempio più eloquente concerne qui ancora la diagnosi della tisi e precisamente del catarro ominoso dell' apice. Può accadere facilmente coll'esame superficiale a chi non è pratico, specialmente all'esame del dorso, che ponga nell'apice, e da ciò faccia la sua diagnosi, dei rantoli, che provengono dalla regione del polmone e corrispondono ad una lieve bronchite benigna!

Moltissimo importante, ma spesso non facile, è la distinzione se si tratta di « *rantoli sonanti* » (« consonante » Skoda) o di *ronchi non sonori*. I primi dal punto di vista acustico stanno agli ultimi come il rumore respiratorio bronchiale a quello vescicolare, (il suono di percussione timpanico a quello polmonare), e come quello compaiono rantoli sonori se vi è o un *ispessimento* del *polmone* di sufficiente estensione, oppure una *caverna*. Ma inoltre non sempre sono uniti fra loro la respirazione bronchiale e i rantoli sonori, la respirazione vescicolare e i ronchi senza suono, si sentono p. es. non troppo di rado, quando vi sono delle caverne piccole, anzi persino delle più grandi, specialmente nei lobi inferiori, in caso che siano coperti da uno strato (non molto grosso) di tessuto contenente aria, rantoli sonori con respirazione indeterminata, volgente alla vescicolare. Nei bambini possono persino essere molto sonori senza una traccia di cavità o di ispessimento (elasticità del polmone e del torace), al contrario, nella pneumonite e nella pleurite si sentono talvolta respirazione bronchiale e rantoli non sonori.

Ma corrispondentemente alla « *respirazione di passaggio* » si

sentono molto spesso dei rantoli, che *stanno tra quelli non sonori* e *quelli evidentemente sonori* (rantoli sonori « *distinti* » o « *leggieri* »). Questi spesso sono molto difficili a spiegarsi. In generale nei *bambini* non dànno alcun motivo per ammettere ispessimento o caverna: ma piuttosto lo dànno negli adulti.

Si trovano spesso insieme nel medesimo individuo i rantoli molto sonori, distintamente sonori e non sonori; si può dire persino che quasi mai in un punto si sentono solo rantoli sonori. *Ma questi ultimi naturalmente, in caso che si presentino, sorpassano gli altri.*

Certo, si trovano anche l'uno vicino all'altro, ma però si possono dividere localmente: così talvolta nell'*enfisema polmonare;* qui, essendovi un rombo esteso, sibilo, e rantoli nitidi *non sonori,* si può trovare in un dato punto di un lobo inferiore un rantolo *sonoro* (forse senza respirazione bronchiale e senza suono ammorzato o timpanico), probabilmente produce questo una *caverna bronchiectasica.* Ma anche collo stesso sintomo si può riconoscere nella bronchite generale un *focolaio bronco-pneumonico.*

Come alla respirazione bronchiale corrispondono i rantoli sonori, così alla respirazione anforica (al *suono metallico di percussione*) corrispondono nel fenomeno i così detti *rantoli metallici,* ma ancora in modo che i due sintomi non siano uniti necessariamente l'uno all'altro. I rantoli metallici si presentano quindi in modo analogo nelle *caverne grandissime* a *pareti liscie, poste superficialmente* e inoltre nel *pneumotorace,* dove sono da considerare come rantoli che derivano da parti polmonari respiranti (eventualmente dell'altro lato e dotati di risonanza nelle cavità della pleura contenente aria).

Rumore di goccia cadente. Spesso sono soltanto alcuni rantoli di solito a bolle grandissime e umidi, che hanno un tale suono alto, metallico; talvolta ve n'è persino solo uno in ogni fase della respirazione; per esso vale quello che si è detto più sopra.

Rumore di vortice d'acqua o di fistola polmonare (Unverricht, Riegel). Si designa così un rumore metallico, rispettivamente un gorgoglio finissimo metallico, che compare nell'*idropneumotorace aperto,* quando l'ammalato è posto in modo che il foro della pleura sta sotto il menisco del liquido e quando egli fa poi delle inspirazioni (osservato per la prima volta da Unverricht) durante la puntura e l'aspirazione di un idropneumotorace.

6. La crepitazione (crepitatio).

Vi si comprendono in poche parole i *finissimi rantoli*. Occupano un posto speciale per la loro particolarità acustica, la loro formazione, che nello stretto senso della parola non permette di annoverarli nè fra i rantoli umidi e neppure in quelli secchi e infine il loro particolare significato diagnostico.

La cosidetta *crepitazione atelectusica* si presenta nei *sani*, ma ancor più negli ammalati sopra parti pulmonari, che per qualche tempo hanno respirato male e che si sono ancora dilatate per l'inspirazione potente; si trova più spesso sopra le parti inferiori del lobo inferiore dopo i decubiti prolungati, specialmente supini. È semplicemente inspiratorio e scompare per lo più dopo le prime profonde inspirazioni.

Simile a questo è la crepitazione che si sente nella *pneumonite crupale* nel primo e nel principio del 3.° stadio (*crepitatio indux et redux*), talvolta nella *pneumonite catarrale*, inoltre nell'*infarto polmonare*, in casi isolati (secondo l'osservazione dell'autore), nella *pneumonite caesosa*, e infine anzitutto nell'*edema polmonare*.

In tutti questi casi si tratta di una crepitazione inspiratoria, o che tutt'al più si sente ancora al principio dell'espirazione, *finissima* e a *bolle uniformi*. Questa è ben paragonabile ad un rumore, che si può produrre quando si strofinano i capelli davanti all'orecchio e quando si staccano rapidamente l'una dall'altra davanti all'orecchio le punte del pollice e dell'indice inumidite e premute una sull'altra (Eichhorst). Si forma nei primissimi bronchi, nei canali alveolari e negli alveoli quando questi sono appiccicati, o otturati o riempiti in parte da secreto e quando colla forte inspirazione le loro pareti si staccano l'una dall'altra o dal secreto (1).

Il passaggio da questi rumori ai rantoli a piccole bolle costituisce la cosidetta *crepitazione ineguale*. Si presenta anzitutto nella *bronchite capillare*, inoltre nell'*edema polmonare*. È da considerare come una mescolanza di vere crepitazioni e di rantoli a piccole bolle, e conforme a ciò si sente anche nell'espirazione nei suoi rumori più grossolani.

---

(1) Solo in casi staccati questa crepitazione si osserva nell'espirazione e persino solo in questa (Penzold).

7. Rumori di sfregamento della pleura.

Lo spostamento respiratorio della pleura polmonare sulla pleura costale, che normalmente avviene senza rumore, diventa percettibile all'orecchio anche sensibile applicandovi la mano, quando vi sono stratificazioni infiammatorie fibrinose su questa sierosa. Per conseguenza, è solo per sè la *pleura secca* quella che produce rumore di sfregamento. Si osserva questo fenomeno solo in singoli casi di scabrosità della pleura senza infiammazione, così nella *tubercolosi miliare acuta* dei polmoni e della pleura, inoltre nella *pneumonoconiosi.* Le condizioni migliori per la comparsa del rumore sono là dove è più forte il movimento respiratorio del polmone (verso l'avanti e il basso); al *basso*, e in modo speciale *lateralmente.* Ma il rumore può comparire anche più in alto, fin quasi sotto l'apice.

Lo sfregamento pleuritico si sente come un modico raschiamento o come un grattamento, che compare in pause distinte, cigolio, che di solito è più forte nell'inspirazione che nell'espirazione. Nello stesso modo che perviene all'orecchio viene sentito solo più debole (« *sfregamento sensibile* » meglio riconoscibile colla mano applicata a piatto).

La tosse non lo altera, ma la continua respirazione profonda lo fa spesso scomparire, poichè in questa sono tolte le ineguaglianze da cui esso è prodotto.

Questo rumore di sfregamento è molto facile da riconoscere quando è forte e molto caratteristico. Una difficoltà può consistere in ciò che si sente solo leggermente; questo poi proviene spessissimo da ciò, che non si ascolta esattamente al posto giusto; il rumore di sfregamento si sente in special modo solo molto circoscritto, poichè si trasmette male.

Un'altra difficoltà consiste nella distinzione da certi rantoli a medie bolle umido-viscosi (« *crepitio* ») e dal leggero *rombo;* qui è anzitutto da badare al carattere del rumore in questione e si *può* conoscere e riconoscere *solo colla pratica.* Come aiuto si può inoltre accettare l'influenza della *tosse.* Poi l'azione di una *pressione moderata* collo *stetoscopio;* rumori pleuritici *talvolta* divengono in tal modo più forti; anche la palpazione può contribuire a constatarlo; i rantoli sono rari e per lo più solo molto debolmente sensibili.

È da notare che lo sfregamento e il rantolo possono presentarsi *contemporaneamente;* furono frequentemente osservati da me, oltrechè nella pneumonite, nella tubercolosi disseminata e nella pneumonite caseosa del obo inferiore.

Lo sfregamento si presenta in *tutte le specie di pleurite.* Nella

pleurite essudativa acuta, si presenta (di rado) in *principio* e inoltre, come buon segno, più tardi colla diminuzione dell'essudato liquido; dove vi è liquido, naturalmente non vi può essere sfregamento, poichè per la produzione di quest'ultimo è indispensabile un contatto tra i fogli della pleura.

Nella pleurite cronica si sente talvolta per dei mesi e molto diffuso. Delle *affezioni polmonari* che sogliono comparire colla pleurite secca, alcune si manifestano dapprima per un rumore di sfregamento prodotto da quest'ultima, così la *tisi*, inoltre i *focolai piemici nei polmoni, infarti, bronchiectasie con pneumonite reattiva, pleurite nell'enfisema.*

Sullo sfregamento pleuropericardico (pericardite esterna), vedi l'*ascoltazione del cuore.*

8. Succussio Hippocratis.

Si tratta qui d'un fenomeno molto facile a comprendersi.

Nel *sieropneumotorace e nel piopneumotorace* compare dopo ogni scossa più forte del petto, come in ogni vaso riempito parzialmente da liquido, un diguazzamento; questo diguazzamento, dotato di risonanza con timbro metallico, come tutti i fenomeni acustici nel pneumotorace, è percettibile già da lontano o coll'applicazione dell'orecchio.

Il sintomo suole essere più bello quando il versamento non è grande o quando è sieroso.

È una prova caratterizzante l'*idropneumotorace*, inquantochè si presenta oltre che in esso solo in singoli casi, quando vi sono *caverne grandissime* con contenuto molto liquido.

Secondo la prescrizione antica di *Ippocrate*, si scuote l'ammalato alle spalle, ma quando lo stato è grave, nella maggior parte di questi pazienti è necessaria grande prudenza. Alcuni ammalati spesso imparano in fretta a produrre da sè stessi la scossa necessaria.

Può essere evitato uno scambio col gorgoglio dello stomaco o del colon per mezzo dell'esame locale di questi organi e colla ripetizione di esso.

Palpazione del fremito vocale.

Ascoltazione della voce.

Questo metodo di ricerca nello stretto senso della parola appartiene da un lato alla palpazione, dall'altro all'ascoltazione, tuttavia ha trovato qui il suo posto, perchè qui corrisponde all'andamento del vero esame dell'ammalato. Inoltre merita di essere trattato a parte, poichè non di rado dopo aver compita l'ispezione, la *palpazione*, la *percussione e* l' *ascoltazione,* esso pronuncia la parola decisiva.

Le vibrazioni della glottide nella fonazione (parlare, cantare, gridare) si trasmettono alle colonne d'aria della trachea e dei bronchi, meno alle pareti di questi; quindi percorrono il tessuto polmonare dove esse, in caso che questo sia normale, sono considerevolmente indebolite; percorrono poi la parete del torace e i tegumenti e applicandovi la mano si sente come un tremito: *vibrazione vocale*, *fremito vocale, fremito pettorale* (inoltre si ode come un *ronzio* indistinto, vedi sotto).

Tecnica dell'esame: si fa contare il paziente a voce alta o ancor meglio ripetere la stessa parola (per esempio uno) e poi si pone la mano successivamente sulle diverse regioni della gabbia toracica. In generale ci si può servire del palmo della mano, ma per l'esame più esatto è da preferire di applicare l'eminenza ipotenare o persino la punta del 2.°, del 3.° e del 4.° dito; praticando con ordine i metodi sopraddetti si può supplire all' *ascoltazione della voce!* Si riconoscono le *differenze* della vibrazione vocale col paragone di diverse regioni e anzitutto di punti *simmetrici.* Del resto, per l'esame di questi ultimi è molto svantaggioso di porre le due mani contemporaneamente sulle due metà del torace. La differenza si sente ancor più spiccata, quando colla stessa mano si esamina prima solo l'uno e poi l'altro lato.

Normalmente il fremito vocale è tanto più forte quanto più la voce è potente; è inoltre fortissimo nelle persone che hanno la voce molto rauca e profonda, debole quando la voce è alta, debole fino all'impercettibilità allorchè la voce è alta e sottile (leggiera), quindi talvolta nelle donne e nei bambini. Si sentirà meglio quanto più estese e più lente sono le singole vibrazioni. Sulla metà destra del

torace il fremito è talvolta più forte che sulla sinistra a cagione del diametro un po' maggiore del bronco destro. È inoltre molto notevolmente influenzato dallo spessore dei tegumenti (muscoli, mammella, adipe sottocutaneo).

Gli stati morbosi da un lato possono essere tali da impedire la trasmissione della vibrazione vocale ancor più di quello che accade normalmente, quindi diminuire il fremito vocale, rispettivamente abolirlo, dall'altro lato tali da produrre un miglioramento della trasmissione, da rinforzare il fremito vocale.

L'*indebolimento*, rispettivamente l'*abolizione* del *fremito vocale*, si presenta: nell'*essudato pleuritico* (a motivo del restringimento dei bronchi per compressione e a motivo dell'interposizione dello strato liquido); nel *peumotorace*, da un lato ancora per la cattiva trasmissione attraverso i bronchi del polmone retratto, rispettivamente compresso, dall'altro per lo spazio pieno d'aria; del resto, se vi sono dei *concrescimenti dei fogli della pleura*, quando anche solo in forma di fili sottili, questi sogliono trasmettere bene il fremito vocale; nei *tumori* della pleura, sopratutto in tutti gli *ispessimenti della parete del torace* (edema, ascesso), infine nell'*otturamento* dei bronchi come la via più importante di trasmissione delle vibrazioni (otturamento per muco, massa fibrinosa, corpi stranieri, compressione).

Si osserva rafforzamento del fremito nella *pneumonite*, poichè il tessuto polmonare privo d'aria trasmette meglio di quello contenente aria: per lo stesso motivo talvolta dove il *polmone compresso* è aderente al torace; al disopra di essudati pleuritici e certo per lo più posteriormente all'ilo del polmone; nelle *caverne* con bronco aperto e poco secreto, qui in parte per la buona trasmissione, in parte per consonanza.

Il *fremito vocale è così un mezzo di distinzione importantissimo tra la pneumonite e la pleurite essudativa.* Certamente, in casi rari esso può ingannare, inquantochè nella pneumonite, quando essa compare con otturamento dei bronchi per secreto, può perdere il suo aumento di forza, anzi essere diminuito, ed in casi rari, quando vi è il completo riempimento dei bronchi, può essere abolito. In certi casi può quindi ritornare dopo la tosse e l'espettorazione (p. es., dopo un bagno freddo)! È ben chiaro quanto possa essere diverso il risultato, allorchè si collegano l'una all'altra pneumonite e pleurite o una caverna e un grosso ispessimento della pleura.

L'*ascoltazione della voce* può, a nostro avviso, essere trascurata nella maggior parte dei casi, allorchè si ha una pratica fondamentale nella palpazione della vibrazione vocale, specialmente

nell'applicazione delle punte delle dita. I loro risultati sono essensenzialmente analoghi a quelli della palpazione: si sente in modo normale la voce dell'esaminato nel torace come un ronzio indistinto, questo in modo patologico può essere reso più debole e abolito, inoltre può essere rinforzato (*broncofonia*) e certo fino a diventare di una forza sorprendente, tuttociò nelle condizioni, che influiscono in modo analogo sul fremito.

Si trova talvolta una gravissima *broncofonia* sopra quelle caverne, che fanno sentire respirazione anforica e suono metallico. Qui la broncofonia può assumere anche una specie di suono metallico (*pettoriloquia* di LAENNEC).

L'egofonia è una broncofonia particolarmente nasale, belante, come la si osserva nella pleurite essudativa, talvolta in vicinanza del limite superiore della smorzatura.

L'ascoltazione della voce afona fu introdotta da BACCELLI. Egli trovò che la trasmettono gli essudati sierosi della pleura, mentre, al contrario, non la trasmettono quelli purulenti, poichè distruggono le onde sonore. Il metodo nella maggior parte dei casi non ha alcun valore, poichè negli abbondanti essudati sierosi con forte compressione dei polmoni la *voce afona* non si sente colla stessa frequenza con cui si può riconoscerla negli essudati purulenti scarsissimi e recenti (cioè non accompagnati da ispessimento della pleura)

La puntura di prova della pleura.

Tecnica. La piccola operazione consiste nel ficcare perpendicolarmente in uno spazio intercostale l' ago-cannula di una siringa di PRAVAZ prima accuratamente pulita (siringa da morfina) collo stantuffo spinto avanti e nel ritirare poi lo stantuffo; la siringa agisce in modo tanto assorbente che, nel caso che si trovi del liquido dove vi è la punta dell'ago-cannula, questo entrerà nella siringa.

Quindi con questo metodo si giudicherà se nel torace nel punto corrispondente si trovi del liquido, rispettivamente la specie di questo liquido. Perciò questo metodo è anzitutto indicato quando si tratta della *diagnosi della pleurite* (più di rado dell'idrotorace, dell'idropneumotorace). É da praticare nei seguenti casi:

1.° Quando vi è il minimo dubbio che vi sia o no una pleurite. Si considera anzitutto la diagnosi differenziale della *pneumonite* dai *tumori* della cavità del torace, dagli *ispessimenti della pleura*. In questi tre stati la siringa non assorbirà nulla o tutt'al

più una goccia di sangue. Ma *la sicurezza della decisione è limitata in due modi:* 1.° quando non si ottiene liquido dalla siringa, essendo *l'essudato della pleura nascosto dietro ad un grosso ispessimento della pleura,* poichè la siringa non penetra fino all'essudato; 2.° anche quando il liquido è raggiungibile, spesso non si ottiene nulla, poichè si ottura l'ago, contenendo il liquido molti fiocchi di fibrina o essendo molto purulento. *Avuto riguardo a queste due possibilità, il risultato negativo di una puntura di prova si apprezza solo con qualche restrizione.*

2.° Per *determinare la natura di liquido della pleura;* se nelle quantità che si ottengono è del tutto o quasi chiaro come l'acqua, se manca di elementi corpuscolari, se non deposita fibrina, se colla bollitura (1) non compare coagulata o ve n'è solo una traccia (albumina), è da riguardare come *trassudato,* altrimenti come *essudato.* L'essudato può essere ancora *sieroso, siero-fibrinoso, siero-purulento, purulento,* può essere *emorragico,* inodoro o *sanioso,* rispettivamente *stercoraceo.* All'*esame microscopico* negli essudati purulenti, oltre alle *cellule purulente,* non mancano mai *micrococchi* (*streptococchi e diplococchi*); degli altri microrganismi si considerano negli essudati della pleura i bacilli tubercolari (vedi la la loro dimostrazione a pag. 151) e l'actynomices (vedi pag. 153). Gli elementi di quest'ultimo si potrebbero ottenere con sicurezza a mala pena colla siringa di Pravaz. L'*assenza* di bacilli tubercolari, persino il risultato negativo di culture, non dimostra nulla contro la pleurite tubercolare. Esistono nell'essudato quando si trovano dei tubercoli disgregati sulla pleura affetta. Si trovano micrococchi in *quantità grandissima* nella *pleurite settica.*

Nella *pleurite carcinomatosa si sono trovate* talvolta nell'essudato delle cellule di carcinoma.

L'essudato emorragico rende probabile la *tubercolosi* o il *carcinoma* della pleura. L'*essudato stercoraceo parla per una comunicazione coll'intestino.* In certi casi poi non vi è alcuna affezione della pleura, ma una *peritonite subfrenica* (vedi questa), che simula una pleurite.

In una pleurite complicante una risipola si dovrebbero osservare i micrococchi della risipola. Del resto, sono difficilissimi da distinguersi dagli altri cocchi (specialmente dallo *streptococco piogeno,* uno dei più im-

(1) Questa prova è difficile quando vi è una piccola quantità, ma però è praticabile con una certa precauzione colla provetta (aggiunta di un po' d'acqua).

portanti cocchi piogeni), con sicurezza solo colla pratica e l'esperimento di inoculazione.

Infine la puntura di prova deve essere sempre fatta

3.° *Prima di un intervento operativo* (puntura, *incisione*), allorchè la pleurite è diagnostica, anche quando la diagnosi sembra essere completamente sicura.

Per ciò che concerne l'*esecuzione* della puntura di prova, deve essere adoperato solo un ago e una siringa tenuti sempre netti o puliti con cura con acido fenico o con sublimato immediatamente prima della puntura; la siringa deve ben assorbire. Da quello che si è detto risulta che si considerano solo le parti inferiori del torace, tutt'al più fino circa alla 4.ª costa davanti, fino alla 6.ª posteriormente. Si deve naturalmente evitare la regione del cuore, inoltre si trascuri decisivamente la puntura di prova, quando vi è il sospetto di aneurisma, ma, del resto, è d'uopo non essere troppo timorosi. Si infigge rapidamente e perpendicolarmente in uno spazio intercostale fin dove arriva l'ago; se non si ritrae nulla, si ritira un po' l'ago e si assorbe di nuovo. In certi casi si può pungere in parecchi punti uno dopo l'altro.

Metodi di misurazione e stetografia.

Misurazione del torace.

Fatta una sol volta, essa offre alcuni dati approssimativi per determinare le dimensioni del torace e i loro rapporti collo sviluppo del resto del corpo. Ma essa per la *constatazione di malattie* non può servire di più, se non avendo sufficiente pratica nell'ispezione e nella palpazione.

Invece le si attribuisce un valore più grande specialmente allorchè si *trasporta* insieme *sulla carta la figura di sezione trasversa del torace*, quando essa è impiegata per la determinazione di *alterazione*, che soffre il torace nel corso di certe malattie.

Si misurano i *diametri* del torace col compasso di spessore e certo meglio il diametro di larghezza nei punti supremi dei cavi ascellari, il *diametro* di spessore o *sternovertebrale* all'altezza dei capezzoli e del punto di congiunzione della 2.ª costa. Trasportando la sezione trasversa del torace sulla carta, si deve naturalmente diminuire nella stessa altezza il diametro di larghezza e quello di spessore. La *circonferenza del torace* si misura per lo più all'altezza dei capezzoli, talvolta anche sui punti supremi dei cavi ascel-

lari e sull'estremità inferiore del corpo dello sterno. La misurazione della lunghezza della gabbia toracica può farsi nella linea mammillare della clavicola al margine costale. Per giudicare il cambiamento della lunghezza si può adoperare la linea costo-articolare (vedi questa sotto « milza »).

Per riportare la forma della sezione trasversa del torace, si fa in modo che alla rispettiva altezza è preso solo il diametro di larghezza e quello di spessore è segnato su un foglio di carta o di stagnola, accuratamente applicato, poi levato con precauzione e trasportato sulla carta. Invece della lista di piombo (che però è sufficiente), si può adoperare il chirtometro di Woillez, una catena con anelli difficilmente movibili.

La ripetuta misurazione secondo i diametri e la circonferenza, rispettivamente anche la segnatura della sezione trasversa del torace, possono nel corso di malattie dare degli schiarimenti importanti: per giudicare il *crescere o il decrescere* di *un essudato della pleura,* rispettivamente il grado della *retrazione* di questa, insorgente dopo la guarigione: nell'*atrofia polmonare*, ma anzitutto nei tumori d'ogni sorta nella cavità toracica.

Così nel sospetto di un aneurisma o di neoformazioni mediastiniche, sarà importantissimo il minimo aumento del diametro di profondità o della circonferenza del torace.

Da quello che si è detto risulta non essere essenziali i dati della misura assoluta. È solo importante di sapere che la metà destra del torace in quelli, che si servono di solito della mano destra, ha circa 1-1 $^1/_2$ Cm. di volume in più in circonferenza della sinistra; inoltre, che il volume del torace in corrispondenza dei capezzoli degli uomini sani cresce ad ogni inspirazione per lo più di circa 5-7 Cm.

Spirometria, pneumatometria e stetografia.

Volendo noi trattare qui brevemente queste tre tecniche di esame e pronunciare il nostro giudizio, questo, sia espressamente notato, si riferirà soltanto alla *diagnosi clinica.* Al contrario, per ciò che concerne l'applicazione di questi metodi per le *esperienze fisiologiche* e *patologiche* negli animali e nell'uomo, noi siamo dell'opinione esattamente opposta che essi, come la misurazione del torace, sono anche in grado di dare alcuni schiarimenti importanti.

La *spirometria* si occupa della determinazione della capacità vitale dei polmoni, cioè della quantità d'aria, che viene emessa dopo la più profonda inspirazione per mezzo della più profonda espirazione. Questo si fa collo *spirometro* di Hutchinson, ch'è costrutto secondo il principio di un gasometro.

Questa quantità d'aria varia in tale misura, non solo secondo l'età, il sesso, la grandezza del corpo e lo stato delle forze, ma anche secondo rapporti individuali indeterminabili, che non ha nessun valore diagnostico determinandola *una sola volta.* Ma anche la continuata osservazione non dà per lo più alcun risultato: però questo non si otterrebbe neppure cogli altri metodi di ricerca: essa mostra, del resto, sempre un aumento della capacità vitale in seguito al crescente esercizio. L'unica malattia in cui la spirometria, ripetuta spesso, può servire a qualche cosa, è l'enfisema.

La *pneumatometria* è la determinazione della pressione, sotto la quale sta l'aria respirata nell'inspirazione e nell'espirazione. Viene eseguita mediante il *pneumotometro di Waldenburg,* migliorato da Biedert e da Eichhorst, un manometro a mercurio modificato. Nei sani la pressione dell'espirazione è sempre più grande che quella dell'inspirazione, ma i numeri assoluti variano ancor più di quelli che risultano nella spirometria. È importante la diminuzione della pressione di espirazione nell'enfisema, e questa permette un sicuro giudizio sulla gravezza della malattia, rispettivamente sul miglioramento o sul peggioramento. La diminuzione della pressione inspiratoria nelle stenosi delle vie aeree, nella tisi, nella pleurite essudativa, non ha importanza diagnostica.

La *stetografia,* infine, è la rappresentazione grafica dei movimenti respiratori del torace. Ha dato in molti modi dei risultati istruttivi e notevoli, tanto per fisiologia come per la patologia: ma non è necessaria per gli scopi della diagnostica clinica.

Tosse e sputo.

La tosse origina dall'essere aumentata dai muscoli ausiliari nell'espirazione la pressione nel torace e dall'essere aperta improvvisamente la glottide, allorchè questa è chiusa in certi casi dopo precessa inspirazione profonda, quindi l'uscita rumorosa di aria, che dal canto suo trascina con sè le sostanze, che costituiscono lo sputo (quelle stesse che producono il rantolo).

Tanto se sono *paralizzati* i *costrittori della glottide* nella laringe, quanto se lo sono i *muscoli della respirazione*, è tolta la possibilità di tossire (paralisi bulbare). Anche il *dolore* può condurre alla soppressione di quest'atto.

La tosse può essere *volontaria e riflessa.* Lo stimolo della tosse riflessa può derivare da tutte le parti della mucosa della la-

ringe, della trachea e dei bronchi e inoltre dalla pleura infiammata (senza dubbio, non di rado si presenta « tosse pleurica »). Sono particolarmente sensibili la laringe e certo anzitutto la regione interaritenoidea, inoltre la biforcazione; la mucosa infiammata è più sensibile che la normale. Dal tessuto polmonare non proviene mai uno stimolo di tosse.

Del resto, la tosse può provenire in modo riflesso anche dagli organi addominali: in tre persone io vidi comparire tale tossetta « nervosa » in principio di ogni mestruazione. La tosse delle isteriche deve essere considerata come proveniente in modo riflesso o diretto dal centro (?).

La tosse, che nelle malattie degli organi respiratorî deriva dai punti sopracitati, o perchè questi stessi punti sono affetti o perchè irritati da un prodotto morboso, è un sintomo importante di malattia. Del resto, malgrado che vi sia l'irritazione, essa può mancare *in ogni ammalato molto soporoso* (p. es. nel tifo, nelle affezioni cerebrali, nell'avvelenamento da acido carbonico, nell'agonia); quindi spesso qui forte « *rantolo mucoso* » dalla trachea, senza che venga espettorato. L'improvviso arrestarsi della tosse e dello sputo in seguito a sopore (spesso contemporaneamente anche debolezza) è quindi proprio solo in alcune affezioni polmonari, p. es. nella *pneumonite*, un brutto sintomo, talvolta anche nella tisi mostra il volgersi alla fine. È già stato ricordato che la tosse può mancare in seguito a paralisi dei rispettivi muscoli. Dalla *frequenza della tosse* non si può trarre alcuna conclusione diagnostica sicura. Per ciò che concerne l'ora del giorno in cui è preponderante, nella tisi, ma anche nella bronchite cronica, spesso si presenta regolarmente di buon mattino dopo lo svegliarsi.

La *tosse secca* è quella in cui non si emette nulla, è per lo più debole: « tossetta » (specialmente nella *tisi incipiente*, inoltre come « *tosse pleurica* » (vedi sopra); ma anche « nervosa »; persino solo per cattiva abitudine.

La *tosse con sputo viscoso, difficile a distaccarsi,* consiste per lo più di una lunga serie di colpi di tosse forzata; alla fine viene per lo più il *distacco;* spesso il paziente fa una pausa, e poi continua la tosse fino al distacco e allo sputo finale (*enfisema* con *bronchite viscosa; pneumonite crupale*).

La tosse umida con sputo più liquido (più purulento) è più facilmente distaccabile. Qui è spesso sorprendente, come, p. es. da una caverna, talvolta con due colpi di tosse viene emessa una gran massa di sputo.

Del resto, negli ammalati sfiniti e gravissimi anche in questo caso sono necessarî molti colpi di tosse, che poi finiscono pure con un distacco (*tisici* in extremis).

La tosse si presenta in *accessi* distinti nella *tosse ferina*. Qui l'inspirazione è rumorosa, poichè è possibilmente rapida e inoltre la glottide è ristretta dalla tumefazione della mucosa. Per la rapida continuazione dei colpi di tosse, per l'aumento che ricompare sempre della pressione intratoracica e per la respirazione difettosa, insorge la *cianosi*, in seguito al disturbato scambio di gas e alla stasi; qui (come anche altrimenti, quando la tosse dura molto a lungo ed è forzata, specialmente nella tisi) si aggiunge infine spesso il *vomito*. Si presentano inoltre *violenti accessi di tosse* nell'inghiottire (nella paralisi faringea per cause diverse); ma di sovente ammalati soporosi inghiottiscono *senza* tossire!

Il *tono della tosse*, come la voce, può essere non naturalmente profondo e rauco nelle ulcerazioni della laringe, nella stenosi della laringe è o un breve rumore da stenosi o rauco e latrante (quest'ultimo nei bambini con difterite o pseudocroup); quando vi è afonia, la tosse è talvolta priva di tono, talvolta straordinariamente rauca ed aspra.

L'espettorazione elimina solo delle masse, che risiedono nella gola, nella laringe o nella trachea superiore, ma con ciò non è detto che quello, che si è emesso, derivi anche da quelle parti; può benissimo essere trasportato da precedente tosse e dai movimenti dell'epitelio a ciglia vibratili.

L'escreato, lo sputo.

Vi sono comprese tutte quelle sostanze, che sono emesse dalle vie aeree per la *tosse* o espettorazione. Secondo la malattia che si presenta, sono formate dal *secreto della mucosa* bronchiale (mucosa della trachea e della laringe), dal contenuto degli *alveoli polmonari*, infine dal contenuto delle *cavità* patologiche *dei polmoni*, rispettivamente dal *tessuto polmonare*. In casi rari un essudato purulento può dalla cavità della pleura, mediante perforazione della pleura, arrivare nelle vie aeree e comparire come sputo ancor più di rado per comunicazione dell'esofago o rottura di un aneurisma possono prendere questa via *parti di cibo*, rispettivamente *sangue*. I secreti della mucosa, rispettivamente delle ghiandole della gola, della bocca, del naso e così pure altre sostanze, che derivano di là (p. es. sangue, microrganismi, parti di cibo) si mischiano in diverso grado allo sputo e possono fuorviare. L' espettorazione, persino esistendo nelle vie aeree abbondante materia « espettorabile », può *completamente mancare* in caso che manchi la tosse o in caso che la tosse sia priva di forza; può inoltre mancare perchè viene

inghiottito (bambini, persone torpide di ogni età); infine, per qualche tempo in tutte le affezioni degli organi respiratorî può avvenire che non vi sia tosse o vi sia solo una tosse secca.

Non è senza importanza che il sangue, che si emette dallo stomaco, possa essere inghiottito e quindi essere emesso colla tosse, mentre, al contrario, nelle emorragie polmonari una parte del sangue, poi talvolta una grande quantità, viene inghiottita e può causare i fenomeni di una emorragia dello stomaco.

Lo sputo, quando si può, vien meglio raccolto in un vaso di vetro trasparente (in pratica si dovrà naturalmente adoperare per lo più un vaso opaco); saranno possibilmente evitate le contaminazioni, per es. col vomito. *Per l' esatto esame dello sputo* serve un piatto di porcellana bianco, che per metà è annerito da vernice di asfalto. Si esamina lo sputo tanto sulla superficie nera quanto sulla bianca: per dividerlo, rispettivamente per togliergli delle particelle per l'esame microscopico, si adoperano due aghi da dilacerazione.

1. I caratteri generali dello sputo.

È da considerare la *quantità*, la *reazione*, la *consistenza*, rispettivamente la *forma* (vi appartengono anche proporzione d'aria, stratificazione), il *colore* (trasparenza), infine l'*odore*.

La quantità dello sputo varia secondo quella della materia espettorabile (e questa è molto diversa secondo la malattia), e secondo la forza della tosse, e questa si regola secondo i punti di vista più volte precedentemente ricordati. In generale, gli ammalati di certe forme di *bronchite* (*bronco-blennorrea*) e inoltre con caverne, specialmente *bronchiectasiche,* hanno lo sputo più abbondante (1-2 litri per giorno!).

Lo sputo improvvisamente abbondante si presenta nell'apertura di un *empiema* nei polmoni.

La reazione dello sputo, quando non è molto inquinata col vomito, è sempre alcalina.

Secondo gli *altri caratteri generali* (*consistenza, forma* e *colore*, l'*odore* rimane da parte), si può riconoscere a quale classe appartenga lo sputo secondo i suoi *componenti principali.*

Si distingue specialmente:

lo *sputo mucoso*
lo *sputo mucoso-purulento*
lo *sputo purulento*
lo *sputo sieroso*
lo *sputo sanguigno.*

Lo *sputo mucoso*. Esso è interamente vitreo e trasparente, o bianco-grigio, inoltre per lo più discretamente consistente e viscoso; se è più liquido, questo proviene dalla saliva della bocca. Si trova nel primo stadio della *bronchite acuta*, quando vi è una secrezione di muco della trachea, leggerissima, per così dire fisiologica: del resto, molto spesso deriva solo dalla gola.

Lo *sputo muco-purulento* può contenere proporzioni diversissime di muco e di pus. Quest'ultimo si riconosce per il colore gialliccio (giallo-verdognolo) e l'opacità. Può essere seminato nel muco in piccoli grumi o strisce, o può formare dei fiocchi e dei grumi più grandi connessi dal muco; questi ultimi, sommersi nell'acqua, sono spesso sferici: sul fondo di un bicchiere vuoto si stendono talvolta a guisa di circolo, lo *sputo in forma di moneta,* nelle caverne, ma anche nella solita *bronchite purulenta,* per esempio, nel morbillo: infine, quando il muco è scarso, poco consistente, molle, può *confluire* il pus dei singoli sputi, « *sputo confluente* ». Se lo sputo contiene molte *bolle d'aria,* per questa singoli fiocchi e singoli grumi si manterranno galleggianti nella parte eventualmente acquosa dello sputo (liquido sieroso o muco molto acquoso o saliva della bocca). Lo *sputo a tre strati* si compone di uno strato più superiore di fiocchi e di grumi che si manterranno galleggianti per le bolle d'aria che contengono e dai quali delle striscie mucose purulente penzolano nel secondo strato composto da muco e da siero acquoso; più in basso si presenta uno strato del tutto confluente, come una precipitazione di pus deposto (*bronchite fetida, gangrena polmonare*).

Lo *sputo purulento* corrisponde a pus discretamente puro, che deriva o da un *ascesso polmonare* aperto o da un *empiema ;* anche quando vi è un'evacuazione rapida, abbondantissima di una *caverna,* può venire emesso talvolta un liquido quasi puro. Certo, percorrendo le vie aeree, vi si mischia sempre un po' di muco.

Lo *sputo sieroso* è un carattere speciale dell'*edema polmonare ;* è molto fluido sebbene non tanto fluido come il siero del sangue (a cagione del siero-muco commisto); esso si compone di siero di sangue e contiene quindi albumina, perciò come tutti i liquidi, che contengono molta albumina, conserva a lungo le bolle d'aria, è assai schiumoso. Esso è molto chiaro, *grigio* e *trasparente* o (più spesso) è color di lavatura di carne, quando vi è mischiato leggermente del sangue, quando vi è una maggior proporzione di sangue, è colore *succo di prugne* (edema polmonare nella pneumonite).

Sputo sanguigno; tutte le specie di sputo finora citate possono essere mescolate a sangue. Una *piccola quantità* di questo appare

nello sputo mucoso e viscoso in forma di striscie sanguigne (per lo più derivanti dalle vie aeree, spesso persino dalla gola o dal naso, ma però talvolta anche dai polmoni, rispettivamente dai più piccoli bronchi, p. es. nella *pneumonite*); poco sangue mischiato molto intimamente con muco viscoso e vitreo, essendovi parziale uscita dell'emoglobina, rende il muco uniformemente *rossiccio chiaro* con *riflesso verdognolo* o, per la trasformazione dell'emoglobina, *rosso giallo rugginoso,* anzi *verdognolo* (tutto questo nella *pneumonite*). Nello sputo muco-purulento il sangue appare pure in *striscie* o *puntini* (*tisi!*) o *mescolato intimamente;* il pus è poi giallo rossiccio, giallo bruno o molto arrossato (non di rado nelle *caverne*). Lo sputo sieroso per il poco sangue diventa color di lavatura di carne.

L'*emissione abbondante di sangue* collo sputo fa più spiccare il colore del sangue; in certi casi maschera anzi lo sputo e poi si manifesta anche la consistenza del sangue (liquido, dopo l'emissione coagulato). Si parla poi di *emoptoe,* emoptisi. Il sangue, quando viene emesso rapidamente (del resto, nelle gravi emorragie sgorga talvolta in modo che non ha bisogno della tosse) è *rosso chiaro* e *schiumoso,* inoltre mischiato allo sputo. Si *distingue dal sangue che deriva dallo stomaco,* poichè questo è per lo più scuro, persino bruno, in seguito alla più lunga dimora nello stomaco e all'influenza del succo gastrico (coffeano); inoltre, spesso mischiato a cibo, è di *reazione acida.* Ma inoltre il sangue, che deriva dal polmone, quantunque sempre solo in quantità moderata, può essere anche oscuro, persino anche rosso nero, quando si è fermato nel polmone, rispettivamente nelle vie aeree; così un ammalato, che ha superato una emoptoe, in seguito a questa ha ancora per alcuni giorni degli sputi molto sanguigni, che diventano sempre più scuri.

Le *emorragie polmonari* si presentano più frequentemente nella *tubercolosi* e certo in questa malattia si trovano tutte le gradazioni, dai puntini di sangue appena visibili o dalla colorazione leggermente rossiccia del pus delle caverne fino alle emoptisi più abbondanti e persino mortali. Inoltre, nell'*infarto polmonare* sono emessi degli sputi sanguigni o persino del sangue puro.

La *pneumonite crupale* e l'*edema polmonare* si caratterizzano per piccola quantità commista per lo più intimamente.

La giusta constatazione dell'emorragia polmonare è talvolta facilissima, talvolta straordinariamente difficile. I punti e le striscie di sangue, che sono molte sospette frammiste alle parti purulente, sono per lo più indifferenti, quando compaiono nel muco grigio (faringe, naso); per ciò che concerne le emorragie più abbondanti, può avvenire lo scambio

di una gastrorragia con una emorragia polmonare, quando in quella il sangue viene emesso molto rapidamente, e perciò ancora rosso chiaro, e quando nell'atto del vomito è aspirato un po' di sangue e produce la tosse. Al contrario, il sangue del polmone può essere considerato come proveniente dallo stomaco, allorchè per la sua dimora nel polmone è straordinariamente scuro o quando viene in parte inghiottito e poi emesso. Il sangue proveniente dal naso (dalla gola) nelle persone soporose o dormienti può scendere nelle vie aeree ed essere emesso collo sputo solo dopo che si è riunito in discreta quantità, certo più sovente scorre nello stomaco. Nell'ultimo caso coll'ispezione della gola si può vedere talvolta una striscia di sangue indicare la via sulla parete posteriore della gola. Ma quello, che decide in tutti questi casi, è l'esattissimo esame dei polmoni e dello stomaco.

Nei *tumori* del polmone si osserva uno sputo particolare a *guisa di conserva di lampone.*

Inoltre, nelle *isteriche* si presenta talvolta uno « sputo » particolarmente *rosso lampone* derivante dalla gola o dall'esofago e che può ingannare (recentemente descritto da E. Wagner).

L'odore dello sputo è di solito quasi nullo; quando lo sputo è scarso, è spessissimo cattivo per sostanze che vi si mescolano, provenienti dalla bocca, specialmente nelle persone rozze e inoltre negli ammalati gravi. Lo sputo purulento delle caverne può, quando stagna da lungo tempo, aver un odore putrido o particolarmente putrido rancido (solo nei tisici in extremis).

Un *fetore* importante e molto caratteristico, acuto e penetrante, è quello dello sputo muco-purulento che si decompone già nell'interno dell'apparato respiratorio, nella *bronchite fetida,* nelle bronchiettasie e nella grangrena polmonare. Del resto, può anche mancare in quest'ultima malattia (« *gangrena inodore* »). Inoltre, questo fetore dello sputo può essere prodotto dalla decomposizione di resti di cibo nella bocca o dai zaffi delle lacune delle tonsille, che puzzano.

2. Sostanze miste allo sputo, visibili ad occhio nudo (1).

Il *nerofumo* (inspirato maggiormente nelle persone particolarmente esposte, ma anche, per es., in tutti gli abitanti delle città) colora lo sputo a striscie o diffusamente in grigio nericcio, inspi-

(1) L'esame microscopico dello sputo al giorno d'oggi si impone tanto coi suoi risultati in parte splendidi, che sembra necessario di rilevare l'importanza dell'esame ad occhio nudo. Eseguito accuratamente, il medico può in primo luogo fare con esso la diagnosi giusta; e inoltre esso facilita l'esame microscopico, insegnando a trovare i punti giusti. Quindi con piena intenzione la divisione suddetta della materia.

rando la polvere di ferro, questa lo fa diventare pure *nericcio*, o *giallo ocra* e *rosso* (vedi intorno a ciò anche « l'esame microsco-

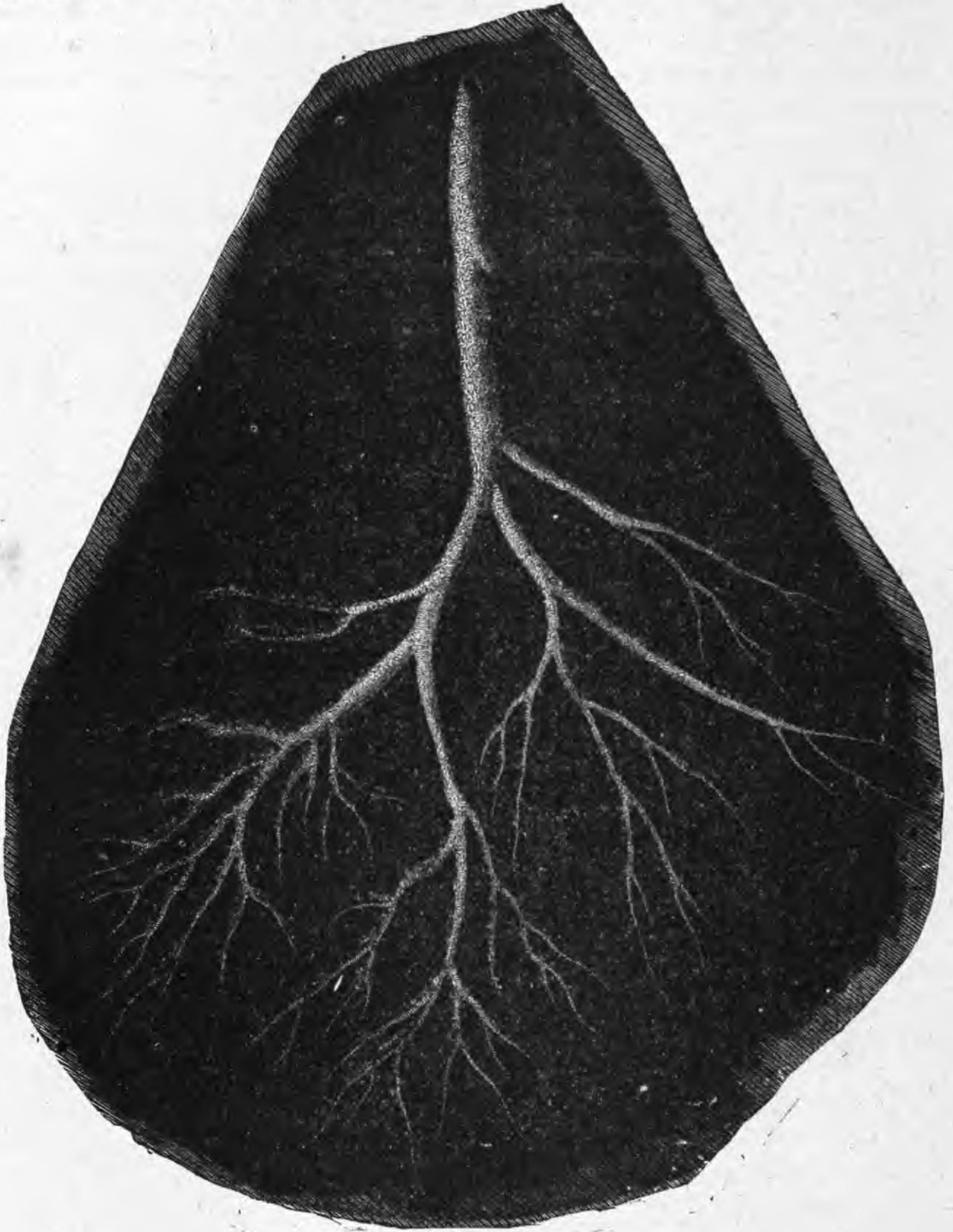



Fig. 23. — *Grande coagulo bronchiale* (*bronchite fibrinosa cronica*) (*da* Riegel).

pico »). Perciò lo sputo scarso è colorato più intensamente che quello abbondante, poichè il primo contiene più concentrato il pigmento.

La miscela di sangue è evidente. La presenza di ematoidina si rivela ad occhio nudo in singoli punti per un colore giallo rossiccio o bruno rossiccio; si presenta nel *polmone da vizio cardiaco*, nell'*ascesso polmonare*, nell' *empiema* (conferma al microscopio, vedi pag. 144).

Nell'ittero compare talvolta nello sputo il *pigmento della bile*; particolarmente nella *pneumonite con ittero*, come io (al pari di altri), me ne persuasi più volte; esso fa diventare lo sputo fortemente giallo-verde o verde.

Nell'*ascesso polmonare* il tessuto dei polmoni appare in forma di *pezzetti grigi* più o meno grandi. Talvolta questi *sequestri polmonari* possono essere assai grossi, fino lunghi 2,5 Cm. (SALKOWSKY dalla clinica di LEYDEN). Nelle profonde *ulcerazioni* e nella *pericondrite* consecutiva di questi organi sono emessi talvolta collo sputo dei *pezzi di cartilagine*, che derivano dalla laringe, dalla trachea, dai bronchi.

Gli *essudati bronchiali fibrinosi tubuliformi* (di rado massicci) come prodotti di un' *infiammazione fibrinosa* della mucosa bronchiale, possono costituire un elemento dello sputo più o meno spiccato. Essi si presentano come essudati solidi di tutta la diramazione dicotomica da un grande ramo bronchiale fino alle più piccole diramazioni (persino nei condotti alveolari o negli alveoli?); più spesso derivano dai più piccoli bronchi e sono divisi solo 2, fino a 5 volte. Sovente essi già freschi spiccano molto per il loro colore bianco, sovente sono anche giallo brunicci o rossicci per il sangue ivi deposto. Spesso sono avvoltolati a grumi informi, circondati da muco e da piccoli fiocchi, sicchè colui, che non è pratico, non indovina il loro vero carattere.

Fig. 24 — *Coaguli più piccoli dei bronchi (pneumonite crupale.)*

Per scioglierli si deve isolarli, metterli con acqua in una provetta e scuotere.

Essi si trovano come *essudati* per lo più solo dei *bronchi più piccoli* nella *pneumonite crupale* e certo più abbondantemente prima e durante la risoluzione *come essudati solidi più abbondanti* nella *bronchite crupale cronica* e nella *bronchite crupale acuta* in seguito a croup della laringe e della trachea.

Talvolta nel croup sono emessi intieri essudati della trachea e persino della laringe. *Gli essudati solo dei bronchi finissimi, rispettivamente dei condotti alveolari*, si presentano nell'*asma bron-*

chiale e più di rado nella *pneumonite crupale*, come le così dette *spirali*. La loro forma più piccola è rappresentata nello sputo da fiocchetti e da grumi piccoli grigi trasparenti o bianchi-opachi, che spesso, osservandoli più attentamente, appaiono come ricciolini avvolti insieme. Vedi su ciò qualcosa di più esteso a pag. 145.

Intorno *alle cisti di echinococco* e al *distoma polmonare* (esotico) (Bälz) nello sputo, vedi l'esame microscopico.

Delle *forme di cristalli*, che si presentano nello sputo (che naturalmente possono essere del tutto stabilite solo al microscopio) si possono sospettare ad occhio nudo; nello sputo fetido a tre strati (*bronchite fetida* e *gangrena polmonare*) si presentano dei piccoli grumi particolari grigio-giallicci, che puzzano moltissimo, di una grandezza appena visibile, fino a quella di una lente e anche di più, contengono aghi di acidi grassi (vedi pag. 147).

Del resto, gli stessi corpi si presentano come zaffi fetenti delle lacune delle tonsille, sebbene mai nella misura di quelli. È bene, quando si trovano nello sputo, di esaminare sempre prima rigorosamente le tonsille.

Inoltre, nella *bronchite crupale* cronica e *nell' asma bronchiale* si trovano mischiate allo sputo, talvolta aderenti alle formazioni di coaguli, dei conglomerati piccoli, che appaiono particolarmente giallicci e granulari, quasi sabbiosi, che si notano facilmente dall'occhio esercitato; questi contengono per lo più regolarmente i cosidetti cristalli di Charcot-Leyden (vedi pag. 149).

Infine dei *microbi*, che si presentano nello sputo, ve ne sono alcuni da citare, della cui presenza può *avvertire* già *l'esame macroscopico*, ma questo non val nulla come mezzo di verificazione, senza la conferma del microscopio; diverse specie di *mucedinee*, specialmente *aspergillus fumigatus* come fenomeno straordinariamente raro, senza influenza patogena, si osserva per lo più nelle *caverne tubercolari* a mucchietti grigi o verdognoli; il *mughetto* (vedi questo) come zolla bianca derivante quasi sempre dalla bocca e dalla gola (quindi da esaminare sempre questa con esattezza); *il leptothrix buccalis* proveniente dalla bocca, proliferante talvolta sullo sputo, quando resta molto tempo nella sputacchiera nella stagione, calda, sotto forma di strato giallo uovo; tutte queste sono rarità di poca importanza.

Ma di grande importanza, sebbene ancor molto raro, è riconoscibile l'*actinomice* nello sputo ad occhio nudo per i suoi granuli di egual grandezza a guisa di granelli di miglio giallo-verdognoli o bianco-gialli, talvolta un po' vitrei (da me trovati in un caso) naturalmente riconoscibili in modo sicuro solo al microscopio.

Anche il *bacillo tubercolare* si riconosce talvolta ad occhio nudo (e questo facilita la sua dimostrazione microscopica): quando si presentano dei piccoli grumi giallicci, per lo più piatti « lenticchie » nello sputo delle caverne, che del resto sogliono contenere anche delle fibre elastiche molto abbondanti, e inoltre, quantunque molto più di rado, allorchè si trovano piccole squamette bianche (molto difficilmente riconoscibili), completamente analoghe a quella di cui si compone la semplice coltura artificiale del bacillo tubercolare. Le due sorta di elementi, in special modo gli ultimi, sogliono contenere numerosi bacilli, rispettivamente esser composti da essi. Ma dei *cibi*, commisti allo sputo, conducono facilmente all'errore.

Dapprima producono questo i piccoli grumi bianchi provenienti da latte coagulato (essi contengono non di rado aghi di acido sebacico e piccole briciole di pane).

3. Esame microscopico dello sputo.

Piccole particelle sono portate sotto al vetro copraoggetti che in generale viene compresso solo moderatamente: si osserva per lo più coll'oculare 7 o 8 Hartnack. E. F. Zeiss.

I *filamenti e i globuli mucosi* si trovano in ogni sputo mucoso o muco-purulento: i primi sono per lo più segnati tanto più distintamente quanto più viscoso è lo sputo: spesso nella pneumonite e nell'asma sono rivolti a guisa di spirale e passano inosservati nelle più fine e nelle più delicate delle formazioni *fibrinose* in queste malattie (vedi sotto « spirali »).

Si trovano in ogni sputo i globuli bianchi del sangue, ma in quantità molto più grande nelle parti purulente. Essi sono per lo più di grandezza diversa, granulosi, non di rado riempiuti di goccioline di grasso e di mielina o di granuli di fuliggine, infine (più di rado, vedi sotto) contengono zolle di ematoidina.

I *globuli rossi del sangue* si trovano nelle diverse specie di sputo sanguigno, per lo più ben conservati, ma spesso più pallidi, persino come anelli; quando stagna a lungo, essi sono granulosi.

Epitelî: epitelî pavimentosi della cavità della bocca sono un reperto solito in ogni sputo. Sono facili da riconoscere per la loro grandezza e per la loro sottigliezza, che si manifesta in molte inflessioni e pieghe.

Gli epitelî pavimentosi, che probabilmente derivano dall'esofago, si trovano in zolle bianche nel cosidetto sputo sanguigno delle *isteriche*.

L'epitelio cilindrico trasformato delle vie aeree in forma di cellule mucose e di cellule caliciformi in tutti i catarri della *trachea* o dei *bronchi* e certo talvolta in quantità grandissima.

Invece è raro che siano trovate queste cellule epiteliali nel loro stato primitivo, con protoplasma omogeneo, con nucleo vescicolare, fornite di ciglia, ancor più raro che si ottenga il movimento ciliare o che sia ancor eccitabile col riscaldamento, e poi non è da escludere la provenienza delle cellule dal naso. Esse non hanno alcun significato diagnostico.

I *supposti epitelî alveolari* (vedi fig. 25) antecedentemente furono ritenuti come un componente importante dello sputo. Solo non si è riuscito a dimostrare sicuramente la loro provenienza, nè constatarne l'importanza diagnostica. Sono cellule ellittiche o rotonde, non di rado un po' appiattite con nucleo spesso indistinto (più spiccato coll'acido acetico), più grande che i soliti globuli bianchi del sangue. Il protoplasma è granulato in modo fine o grossolanamente; talvolta riempito da goccioline di grasso o di mielina; si può anche vedere completa degenerazione adiposa delle cellule, formandosi delle grandi goccie di grasso o di mielina. Queste cellule contengono particelle di carbone o polvere di ferro (quest'ultimo diventa nero-verde per solfuro ammonico, azzurro per il sale alcalino giallo del sangue e l'acido cloridrico. Nel polmone da vizio cardiaco si *trovano riempiti* da *grumoli di ematoidina.*

Fig. 25. — *Epitelî dello sputo.*

a Epitelî pavimentosi della cavità della bocca; *b* cosidetti epitelî alveolari, contenenti goccioline di grasso e di mielina; *c* cellule da vizio cardiaco; *d* un globulo rosso del sangue.

Questi « epitelî alveolari » si presentano nella *bronchite* e nella *pneumonite* acuta e cronica d'ogni sorta; così non hanno alcun valore diagnostico. Il loro carattere epiteliare non è stabile; io ritengo molto probabile ch'essi siano in gran parte o del tutto dei globuli bianchi del sangue, ingranditi in parte per la metamorfosi del loro protoplasma, in parte per il « divorare » di piccole particelle. In parte possono anche derivare dagli strati più profondi dell'epitelio bronchiale (Panizza, Fischl, Senator).

Invece le cosidette *cellule da vizio* cardiaco, che contengono *ematoidina,* sono d'importanza per la diagnosi dei polmoni da vizio cardiaco.

Le *fibre elastiche* sono un reperto importante nello sputo, poichè esse indicano infallibilmente la distruzione di tessuto polmonare (più di rado di tessuto dei bronchi); ma ancor più perchè spesso rivelano un'affezione più grave del polmone prima dei sin-

tomi fisici. Si trovano nella *tubercolosi*, nella *gangrena*, nell'ascesso del polmone. Sono per lo più delle fibre a doppio contorno, che si diramano qua e là, che decorrono in *archi serpeggianti* o grandi e *irregolari*, che si uniscono in fasci e che poi spesso mostrano anche la struttura degli alveoli polmonari.

Si trovano infallibilmente in masse e con meravigliosa disposizione alveolare nei frammenti del tessuto polmonare, nell'ascesso polmonare e nella gangrena corrodente; inoltre quasi sempre nelle cosidette *lenticchie* dello sputo tubercolare. Sono difficilmente dimostrabili quando si trovano staccate, ciò che si presenta in tutti i detti stati. Quindi sovente esse non sono facili da distinguersi dai cristalli di acidi grassi (vedi questi) e inoltre dalle fibre elastiche provenienti dal cibo. La loro importanza per la constatazione precoce della tisi in sè, è assolutamente scomparsa dopo la scoperta dei bacilli tubercolari. Ma per determinare se si tratta di una forma di tubercolosi polmonare più o meno distruttiva, esse tanto prima che dopo hanno un *grandissimo valore.*

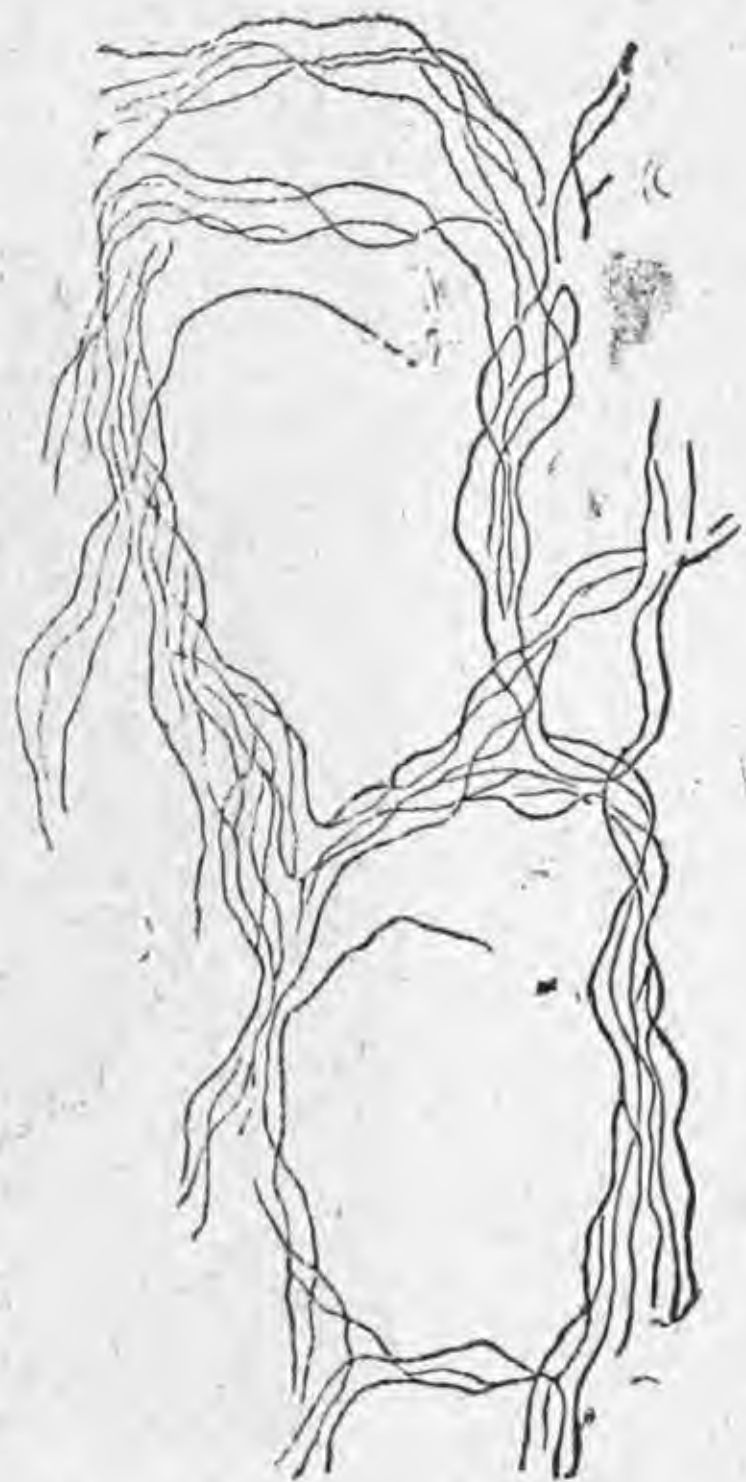



Fig. 26. — *Fibre elastiche* (*da* STRÜMPELL).

Metodo per ottenere le fibre elastiche che si presentano scarsamente; si fa bollire un po' di sputo colla stessa quantità di soluzione potassica all'8-10 per cento, si aggiunge dell'acqua alla massa gelatinosa e si lascia il tutto per 24 ore nel calice; le fibre elastiche, essendo l'unica sostanza organica conservata, si trovano nel sedimento; certamente molto liquefatte e non ben distinguibili dalle fibre che provengono dal cibo.

In singoli casi di *gangrena polmonare,* ma non in tutti, mancano le *fibre elastiche,* probabilmente sono sciolte sotto l'influenza di un fermento (TRAUBE). Del resto, è generalmente rara la semplice gangrena polmonare; per lo più si tratta di gangrena corrodente e questa non è mai del tutto priva dei piccoli brani di tessuto polmonare antecedentemente descritti.

Spirali (LEYDEN, CURSCHMANN, ZENKER). Esse rappresentano la forma più fine degli essudati bronchiali e corrispondono quindi probabilmente ad un catarro (fibrinoso?) dei più piccoli bronchi. Quando si ha una certa pratica, sono pure riconoscibili ad occhio nudo (vedi fig. 27), distesi un po' sotto al vetrino copri-oggetti colla leggerissima pressione, mostrano anche senza istrumento un rivolgimento a spirale, e spesso nel loro interno una striscia splendente,

che per lo più decorre a guisa di onda. Quando si ha un debolissimo ingrandimento (meglio una forte lente), si vede la spirale evidentemente formata da fili avvolti a guisa di cavaturacciolo e si

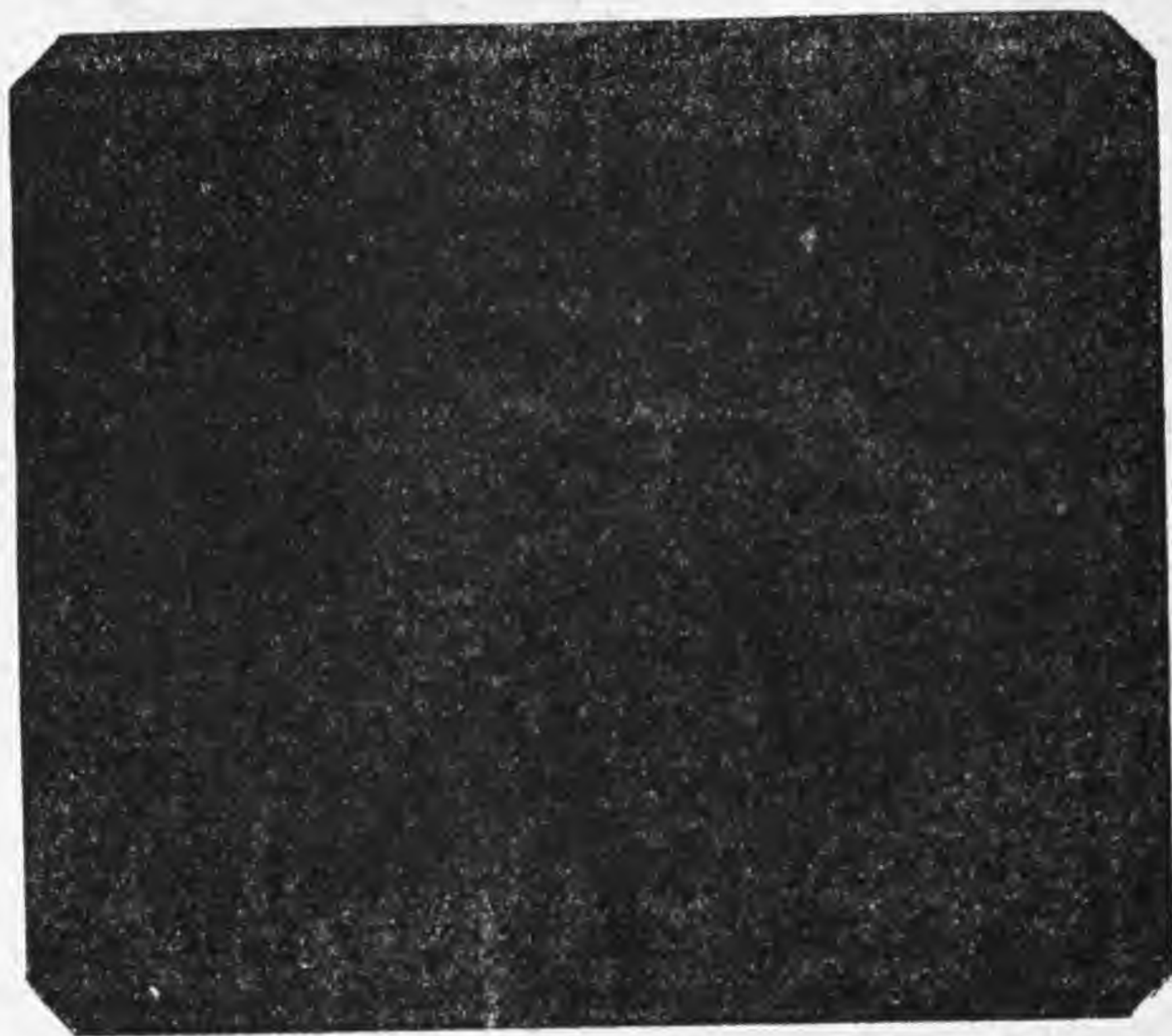



Fig. 27. — *Spirali di Curschmann, grandezza naturale* (da CURSCHMANN).

vede inoltre la striscia nell'interno, il *filo centrale* come un corpo omogeneo, che ha un riflesso un po' azzurrognolo, decorrere nel modo più esatto nell'asse longitudinale della spirale. Questo filo cen-

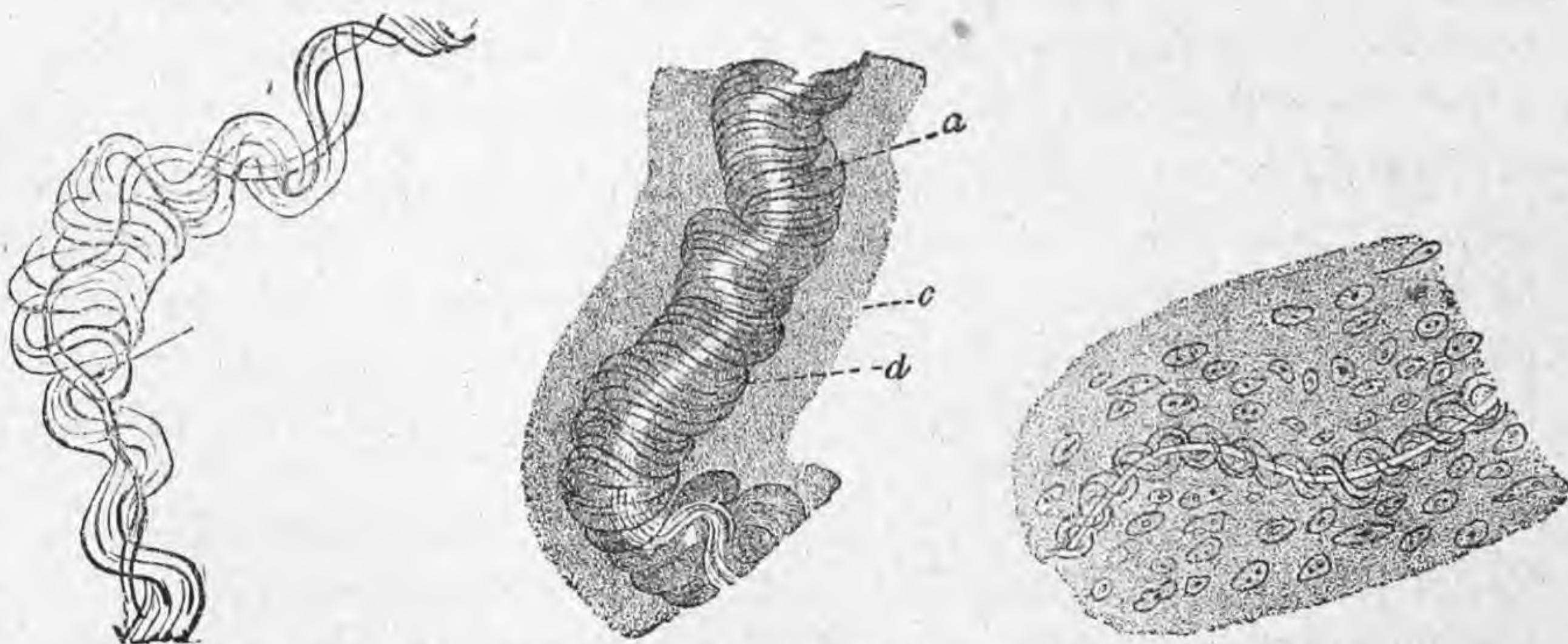



Fig. 28, 29 e 30. — *Spirali di Curschmann* (da CURSCHMANN).

trale, allorchè non vi è alcun ingrandimento e non si adopera alcuna lente, mostra contorni molto netti; non esiste veramente, ma è l'espressione ottica della cavità nell'interno della spirale; del

resto, può anche completamente mancare. Sopra le cellule in particolar modo *finamente granulose*, che si presentano qui, e sui cristalli di CHARCOT-LEYDEN, vedi sotto pag. 148.

Circa a queste spirali CURSCHMANN ha dimostrato che esse stanno in rapporto diagnostico importante e ben anche causale coll'*asma bronchiale* (« *bronchiolite essudativa* » CURSCHMANN); qui esse compaiono con particolar abbondanza, in alcuni ammalati persino esclusivamente all'epoca degli accessi, in modo che sono emessi abbondantemente per lo più dopo il termine di un accesso. Si presentano raramente e non hanno alcun significato diagnostico nella *pneumonite crupale* (V. VIERORDT, v. JAKSCH e altri); una volta le osservai nella *tubercolosi polmonare* assai lenta. Secondo PEL, esse si compongono in gran parte di mucina.

Corpuscoli amilacei. Si sono trovati più volte nelle *emorragie polmonari* (FRIEDREICH) e nella *gangrena* (*v.* JAKSCH), ma finora senza alcuna importanza.

Cristalli. I cristalli di ematoidina sono giallo-brunicci; nella formazione pura di colore splendente come tavole rombiche o

Fig. 31. — *Cristalli di ematoidina.*

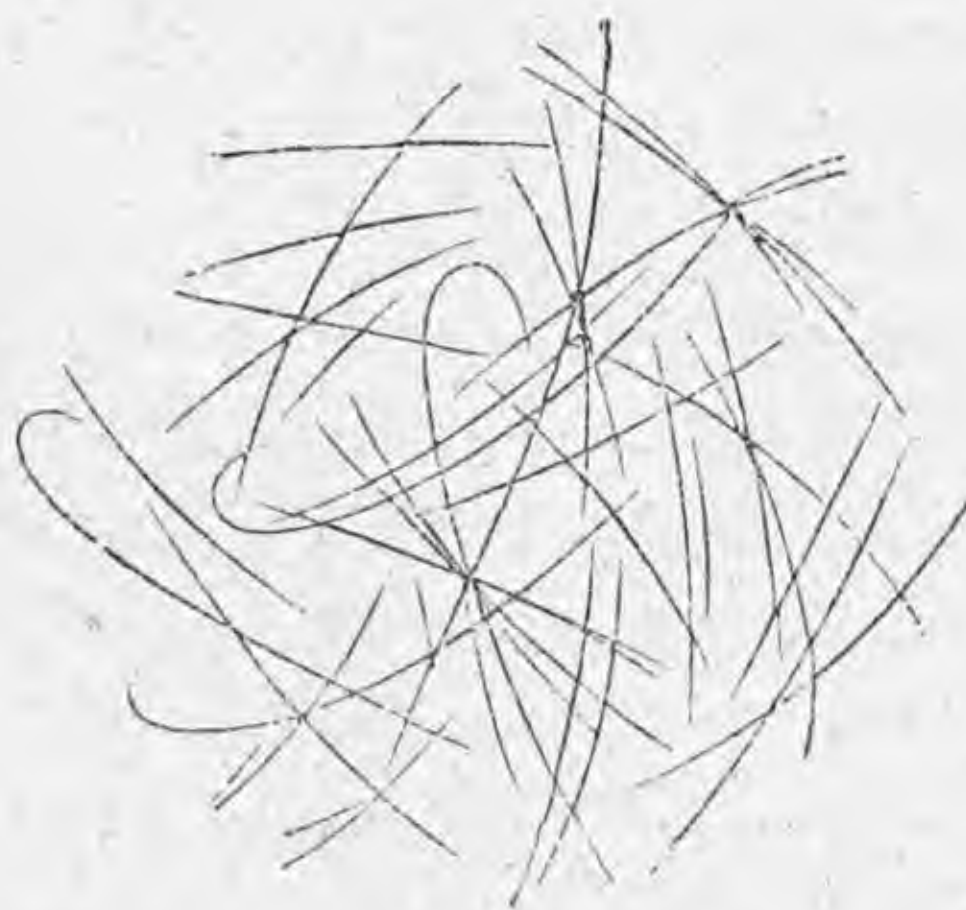



Fig. 32. — *Aghi di acidi grassi* (da STRÜMPELL).

aghi sottili e questi isolati o incrociati a 2-3 o a ciuffi: inoltre, si presentano formazioni cristalline, granuli e zolle. Non di rado risiedono nell'interno dei globuli bianchi del sangue e certo spesso in modo che gli aghi colle loro punte sporgono dalla cellula. Essi indicano sangue stagnato da lungo tempo; nella *gangrena* corrodente, nel pus da empiema perforato di vecchia data; in un caso osservato da me in un *aneurisma dell'aorta-toracica,* che sanguinava lentamente dentro nel polmone. I punti dove nello sputo si trova l'ematoidina sono talvolta visibili macroscopicamente (vedi pag. 141).

Cristalli di acidi grassi (cristalli di acido margarico, vedi fig. 32), aghi lunghi, sottili, solo poco o molto curvati, che si trovano isolati o in grandi ciuffi e matrici o disposti alla rinfusa uno attraverso all'altro. Li distingue dalle fibre elastiche la grande regolarità della loro curvatura. Il far essiccare lo sputo, che le contiene, sul vetrino copri-oggetti all'aria, senza adoperare il calore, e osservarlo aggiungendovi dell'etere, li mostra completamente scomparsi (disciolti), mentre le fibre elastiche in tal modo non si alterano.

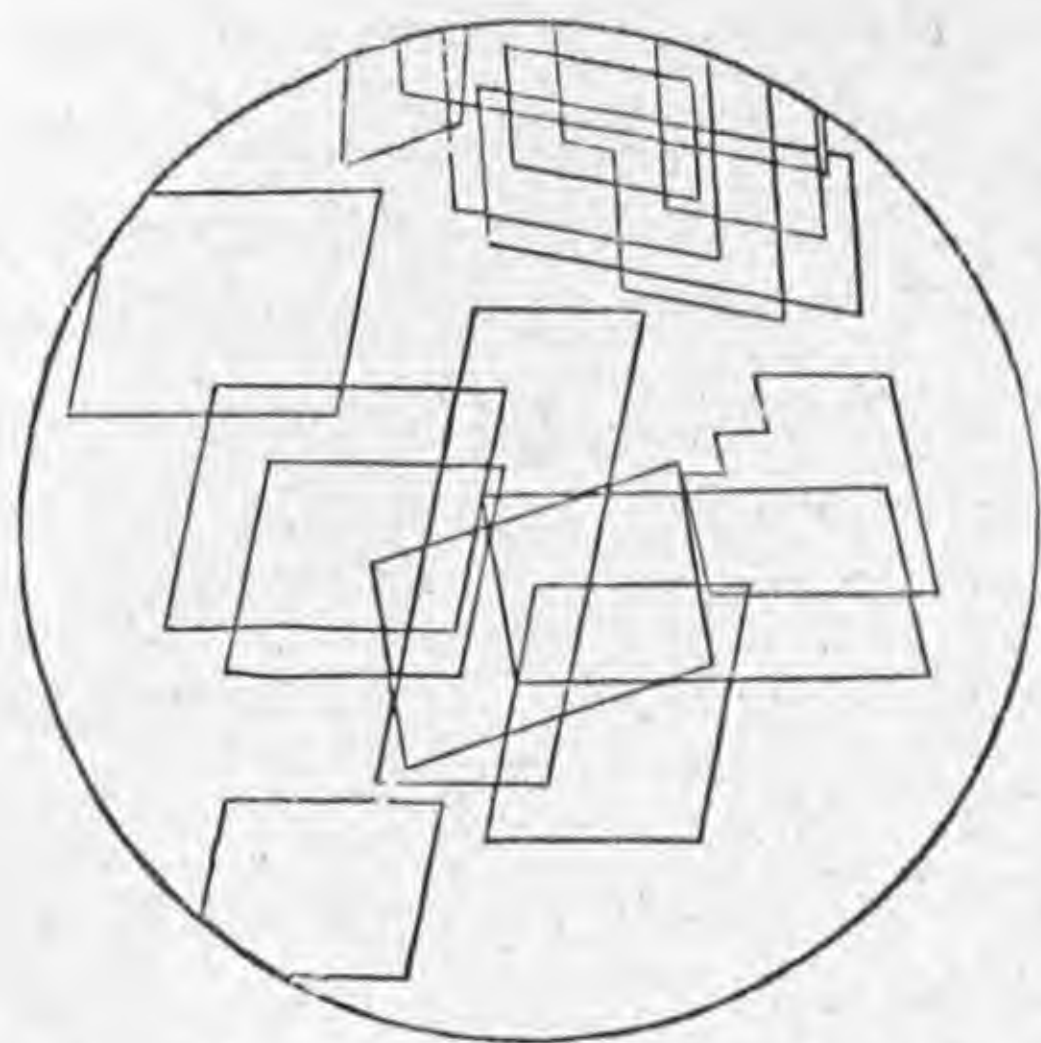



Fig. 33. — *Cristalli di colesterina* (*da* STRÜMPELL).

Compaiono per lo più abbondantemente nella *gangrena polmonare* e nella *bronchite fetida* e certo specialmente nei grumi o nei zaffi sopra ricordati, si presentano anche in zaffi dalle tonsille infiammate, infine possono comparire qualche volta in ogni sputo mucoso purulento, specialmente dopo la lunga dimora nella sputacchiera quando fa caldo. *I cristalli di colesterina,* le note tavole sottili rombiche con angoli frastagliati, che con acido solforico diluito e tintura di jodio diventano verdi e poi rossi, sono trovati di rado nel pus da enpiema perforato di vecchia data, del resto anche nella tubercolosi. I cristalli di CHARCOT-LEYDEN, ottaedri oblunghi molto chiari, talvolta un po' azzurrognoli, di grandezza straordinariamente diversa, talvolta visibili colla lente, talvolta solo coll'8 HARTN; sembrano essere identici ai cristalli, che nella *leucemia* si trovano nel sangue e nel midollo delle ossa e compaiono talvolta anche nelle feci. Essi constano probabilmente di una sostanza mucinoide (SALKOWSKI).

Diagnosticamente sono *molto importanti* come segno dell'asma bronchiale (vedi « *spirali* »); essi compaiono più abbondanti durante o dopo gli accessi (LEYDEN). Più di rado si sono trovati nelle *bronchite acuta, nella bronchite crupale cronica,* nella *tubercolosi.*

Nello sputo dell'asma i punti, dove si trovano, sono spesso facilmente riconoscibili ad occhio nudo come briciole secche (vedi sopra pag. 142). Qui si presentano con straordinaria frequenza mescolati a cellule rotonde granulate minutamente come se piene di polvere; si presentano poi contemporaneamente dei corpi pure granulati finamente, di aspetto fusiforme e con un riflesso bianchiccio, stadî di passaggio ai cristalli di

Charcot. Particolarmente numerosi, questi cristalli sono posti sulle e nelle *spirali*, appunto qui insieme a quelle cellule fusiformi. Furono trovati in singoli casi nello sputo *cirosina* (*bronchite fetida*, *empiema*, LEYDEN), *ossalato di calce* (*diabete*, *Fürbringer*; *asma*, *Ungar*) e fosfato triplo (vedi la descrizione nel capitolo « orine »).

Parassiti animali. Come si presentano nello sputo intere *cisti da echinococchi* o *brani* di queste (notoriamente per la striatura straordinariamente regolare nella sezione trasversa), così si presentano anche uncini degli scolici di echinococchi in caso che un tale parassita dal polmone o dal fegato e così via penetri nei bronchi (debole ingrandimento).

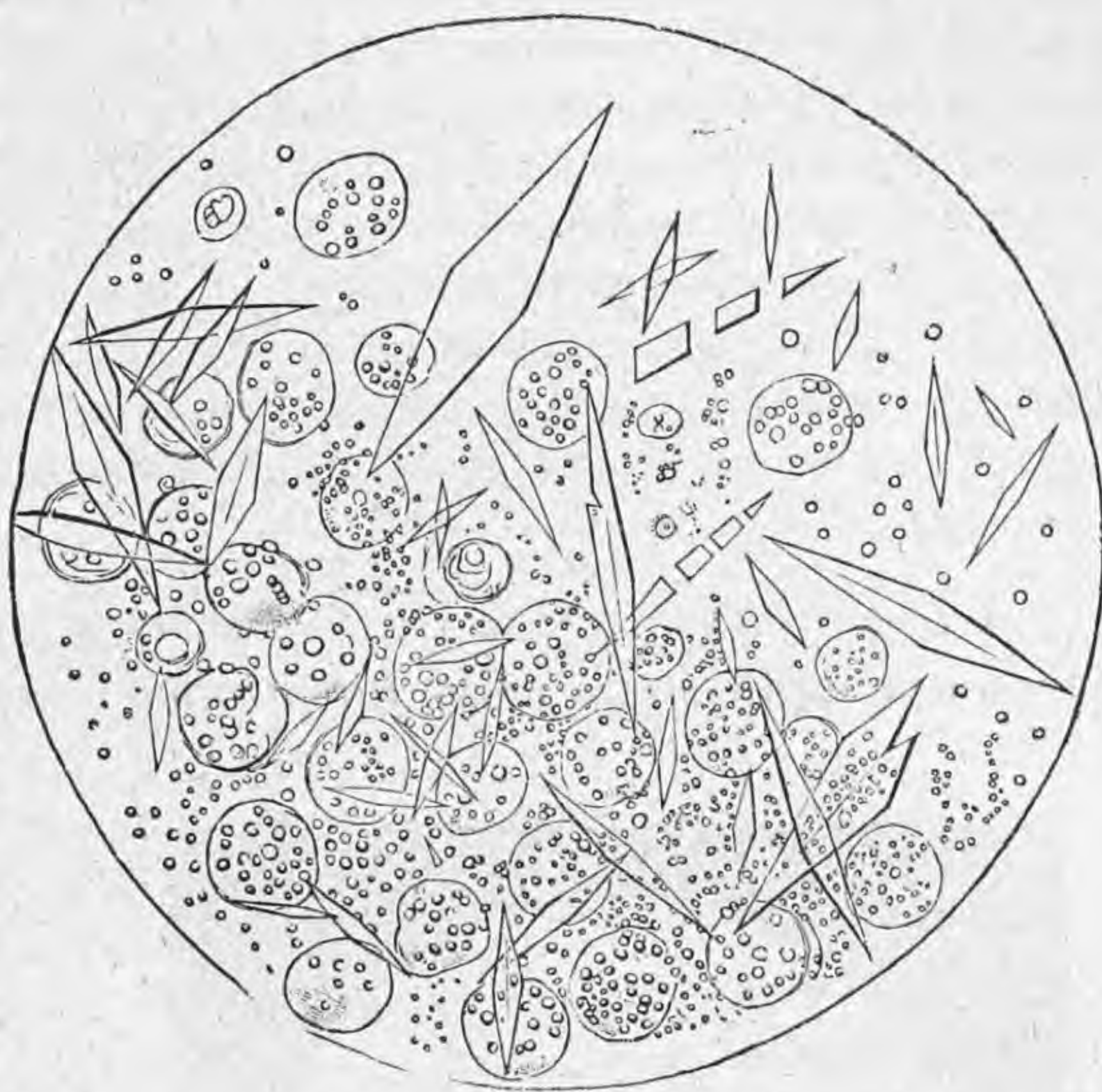



Fig. 34. — *Cristalli dell'asma di Charcot-Leyden* (da RIEGEL).

Il *distoma polmonare* (esotico) (BÄLZ), che senz'altri fenomeni cagiona l'*emoptisi*, si annuncia per mezzo delle uova nello sputo (si vede già colla lente).

Gl'*infusorî* (monas, cercomonas, KANNENBERG) si sono trovati nella gangrena polmonare; essi non hanno apparentemente alcun significato.

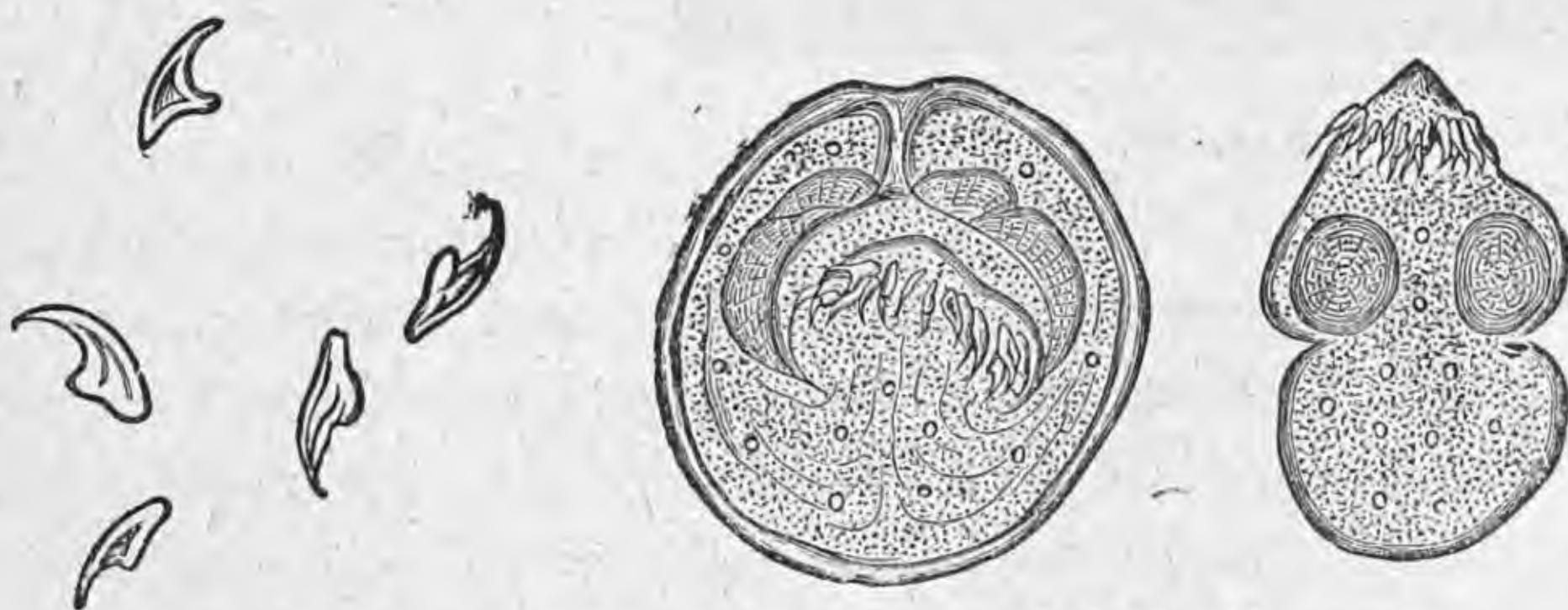



Fig. 35. — *Echinococco* (*scolici, uncini* (da HELLER).

Microrganismi (per gli indizî macroscopici dell'esistenza di alcuni di questi, vedi pag. 142).

Leptothrix buccalis, che si presenta nella pellicola giallo uovo prima ricordato nello sputo, che è esposto a lungo all'aria, inoltre nei zaffi bronchiali nella bronchite putrida (accanto agli aghi di acidi grassi e anche isolato). È mischiato allo sputo solo nella bocca o in vita è trasportato dalla bocca nelle vie aeree; *ma colà non ha alcuna importanza patogena conosciuta. Reazione specifica:* violetto con soluzione iodo-jodurata; senza questa reazione può essere scambiata con fibre elastiche, persino con acidi grassi (vedi figure nell'apparato digerente). *Sarcina* (vedi figure nell'apparato digerente) si presenta indubitatamente talvolta nellò sputo, e certo per lo più in una forma un po' più piccola che quella della sarcina dello stomaco. Si potrebbero mettere in dubbio i dati più recenti sul suo frequente presentarsi (scambio con *micrococcus tetragenus* FLÜGGE). — *Essa non ha alcuna importanza patogena onosciuta.*

I *bacilli tubercolari* (KOCH). Si trovano in generale nella parte purulenta dello sputo nella *tubercolosi dei polmoni e della laringe.* Ma eccezionalmente si possono mischiare allo sputo anche dalla gola, dal palato e dal naso in caso che colà si trovino dei tubercoli in via di disgregazione. Si vedono per lo più molto abbondanti nelle cosidette lenticchie e (di rado) in piccole squamette bianche.

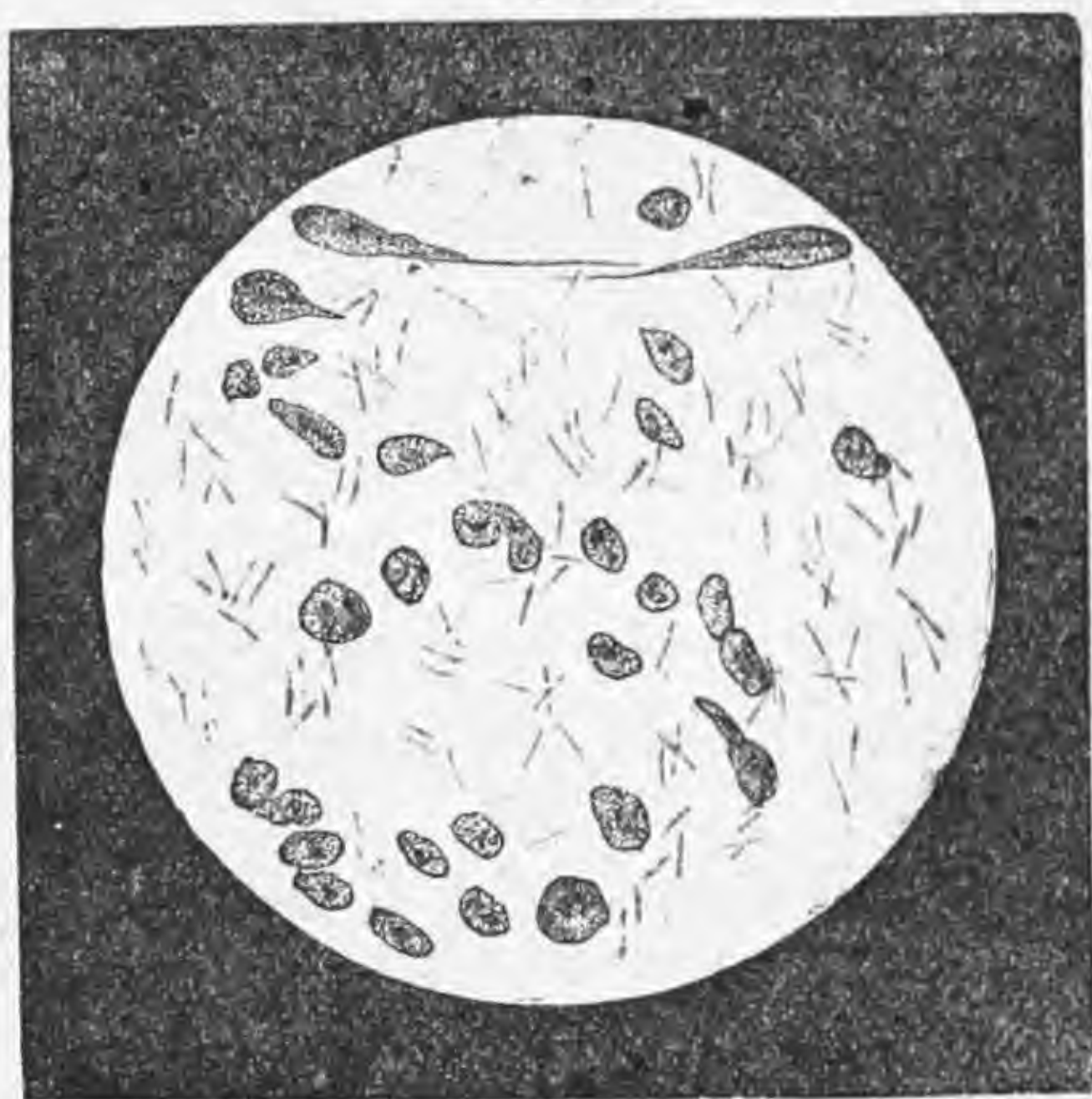



Fig. 36.
Bacillo tubercolare (da Strümpell).

Questi microrganismi sono bastoncini diritti (di rado molto curvi), assai sottili, di lunghezza un po' variante (da 2 fino circa 4 μ, cioè tutt'al più eguale al diametro di un globulo bianco del sangue di media grandezza). Essi contengono spesso delle spore. Senza colorazione, essi sono difficili a vedersi nello sputo a cagione della loro sottigliezza e perchè sono immobiii. Per dimostrarli ci si serve della colorazione e certo di un metodo che abbia contemporaneamente una *reazione speciale* e quindi fornisca la dimostrazione sicura che si tratti veramente di un bacillo tubercolare e non si tratti delle altre numerose specie di bacilli. *Ingrandimento,* 600-400, per quello pratico in ogni caso 300 diam., cioè immersione ad olio $^1/_{12}$ (con Abbè) o HARTNACK 8, tutt'al più 7.

Metodo (Weigert, Ehrlich). Con aghi pulitissimi da uno sputo disteso su un piatto nero pulito se ne porta una particella adatta (vedi sopra) su di un vetrino coprioggetti pulito, su questo lo si divide tagliuzzandolo colle punte degli aghi, vi si mette sopra un altro vetrino coprioggetti; indi si comprimono i due vetrini uno contro l'altro, si toglie lo sputo ch'esce agli orli; poi con cautela si distaccano i due vetrini coprioggetti uno dall'altro, in modo che su ambedue rimanga uno strato di sputo uniforme, possibilmente sottile; indi si mettono in disparte ad essiccare. Poscia, scuotendo forte, si mischia una provetta pulitissima piena di acqua distillata con circa 20 goccie di olio di anilina; si lascia per breve tempo riposare la miscela e mediante un filtro inumidito la si filtra in un vetro da orologio; poi vi si aggiunge soluzione alcoolica concentrata di violetto di genziana di cui si è sempre provvisti, e certo finchè s'intorbida leggermente la miscela, rispettivamente finchè su questa compare un lieve riflesso metallico (sono necessarie circa 6 gocce).

Appena i vetrini coprioggetti sono divenuti asciutti all'aria, ognuno si fa passare tre volte attraverso la fiamma di una lampada a spirito e lo si pone nella soluzione colorata col lato dello sputo verso il basso. Indi o si lascia in riposo il vetro d'orologio coperto per 24 ore o lo si riscalda lentamente sopra la fiamma finchè, non solo dall'orlo, ma anche dal mezzo, salga un leggiero vapore e si lascia poi riposare per circa 10 minuti.

Si continua poi la preparazione sciacquando un po' i vetrini coprioggetti nell'acqua e immergendoli poi per un paio di secondi in una miscela di una parte di acido nitrico su 2 parti d'acqua (senza abbandonarli colla pinzetta) finchè essi risciacquati abilmente nell'acqua mostrano un debolissimo riflesso violetto. Si possono indi osservare direttamente nell'acqua i preparati; i bacilli tubercolari sono intensamente colorati con violetto; tutto il resto per effetto dell'acido nitrico è completamente scolorito o ha un tono violetto sbiadito. È da raccomandarsi un'ulteriore colorazione dei vetrini coprioggetti con soluzione acquosa concentrata di bruno di Bismarck (o vesuvina); in questa si mettono dopo che si sono trattati con acido nitrico e fortemente sciacquati con acqua, per 1 fino 2 minuti, indi nuovo risciacquamento e poi l'esame.

Invece del violetto di genziana e del bruno Bismarck, si può scegliere in modo analogo fucsina e bleu di metilene. Per conservare il preparato dopo che si è finito l'esame, si fanno essiccare all'aria i vetrini coprioggetti, poi passare tre volte attraverso la fiamma e vi si sovrappone una goccia di balsamo del Canadà e xilol, portata prima su un vetro portaoggetti.

Lo scolorimento coll'acido nitrico non deve essere fatto troppo forte, poichè altrimenti i bacilli perdono il loro colore. Del resto, nei preparati, che devono essere conservati, l'acido nitrico, appunto per la sua azione scolorante, deve essere con particolare cura risciacquato di nuovo coll'acqua.

La soluzione alcoolica di violetto di genziana, rispettivamente di

fucsina, si conserva benissimo. Le soluzioni di bruno Bismarck e anche di bleu di metilene devono essere sempre filtrate prima di adoperarle. Del resto, per questa preparazione si adopera: 1 piatto nero, 2 aghi, 1 pinzetta con larghe estremità, alcuni vetri d'orologio, dei portaoggetti e coprioggetti, 1 lampada a spirito.

Per *dimostrare i bacilli scarsi* è recentemente raccomandata da Biedert la seguente tecnica: un cucchiaio da tavola di sputo e 2 cucchiai da tavola di acqua sono fatti bollire con 15 gocce di soluzione di soda caustica, inoltre ancora 4 altri cucchiai di acqua, ancora bollitura finchè ne viene un liquido uniforme, lasciar riposare 2 giorni (non di più) nel bicchierino: si depongono gli eventuali bacilli (e le fibre elastiche). Colorazione del sedimento, qui non però coi metodi sopracitati, ma con quello di Ziehl-Neelsen; si adopera, invece dell'acqua di anilina e genziana violetto, una miscela di 90 parti di soluzione d'acido fenico al 5 per cento e 10 parti di soluzione alcoolica concentrata di fucsina. Colorazione col riscaldamento (vedi sopra); tutto il resto eguale.

Chi esamina di rado i bacilli tubercolari, per controllare la materia colorante, dovrebbe sempre colorire nello stesso tempo uno sputo sicuramente tubercolare.

I *bacilli tubercolari* si riconoscono facilmente per la loro colorazione azzurra (rispettivamente rossa). Le spore eventuali nell'interno dei bacilli, non colorandosi, appaiono come punti chiari; essi possono essere tanto abbondanti che col debole ingrandimento i bacilli appaiono come catenelle di cocchi (vedi fig. 36).

La presenza di questi bacilli nello sputo dimostra tubercolosi polmonare, comprendiamo la tubercolosi della laringe. Noi possiamo trarre dei giudizî del tutto fortuiti sulla gravezza della malattia anche dalla loro abbondanza, ma ancor più dalla quantità delle spore. Spesso i bacilli compaiono quando i fenomeni fisici sono ancora indistinti o affatto mancano.

Quando si esamina una sol volta, la *mancanza dei bacilli* dimostra affatto nulla; anche esaminando più volte si deve valutare con grande precauzione in caso che lo sputo fosse scarso e giammai purulento. Invece se in uno *sputo purulento* non troppo scarso non si trovano mai bacilli, ciò parla molto probabilmente contro la tubercolosi. Del resto, è naturale che senza materia colorante irreprensibile, metodo giusto di colorazione ed esame diligente dell'ammalato, non si possa parlare di assenza di bacilli. Qui è importante la nuova tecnica di Biedert: si avvicinerebbero ancor più alla verità le culture sperimentali del rispettivo sputo. Ma esse non trovano posto in questo libro.

Microbi della pneumonite. (Friedländer-A. Frankel). Sono bastoncini grossi, corti (Friedländer) o diplococchi che sono disposti a 2 fino a 4 in una specie di capsula.

I preparati secchi sul vetro coprioggetti si mettono per un paio di minuti in una soluzione di acido acetico all'1 per cento; questa viene poi soffiata via con una pipetta; essiccamento all'aria; per alcuni secondi (vedi sopra) acqua di anilina e violetto di genziana e risciacquamenti nell'acqua (FRIEDLÄNDER).

Non è ancora sicuramente stabilito il valore diagnostico di questi microbi. Essi compaiono certo molto regolarmente nella pneumonite crupale, ma anche nella *broncopneumonite*, nella *bronchite* e così via, come io ho pututo confermare dopo numerosisissime ricerche.

Fig. 37. — *Bacilli della pneumonite.* 700 : 1 (FRIEDLÄNDER). *a* dalla cultura, *b* dall'essudato (da FLÜGGE).

Rispetto a questi bacilli si è ancora all'oscuro, inquantochè i microbi della pneumonite di un autore (FRIEDLÄNDER) non concordano con quelli d'un altro (FRÄNKEL),

3. Si trovano *in ogni sputo* (bocca!) micrococchi e bacilli d'ogni sorta e anche spiroceti. Essi sono *molto aumentati* nella *bronchite fetida, nelle caverne bronchiectasiche* e *nella gangrena polmonare,* ma anche in ogni sputo rimasto a lungo esposto all'aria e putrido.

Fig. 38. — Micrococchi, bacilli, spiroceti dello sputo (da FLÜGGE).

Semplice colorazione di un preparato secco su vetro coprioggetti con bleu di metilene, risciacquamento nell'acqua. O colorazione, secondo GRAM, con violetto di genziana e acqua di anilina, quindi immediatamente in jodio 1,0, joduro potassico 2,0, acqua distil. 300,0 per 2-3 minuti: poi nell'alcool assoluto fino allo scolorimento; solo i microbi sono colorati, ma questi molto intensamente.

4. *Actinomiceti nell'actinomicosi dei polmoni, della pleura* trovati da me nello sputo in singoli casi nei piccoli granuli caratteristici (vedi pag. 142). Si presentano notoriamente in pestelli fissamente premuti che sporgono al margine di una massa arruffata di filimiceli, che ha l'aspetto di detrito. I pestelli si vedono meglio senza colorazione, ma si può col metodo di GRAM colorire distintamente il micelio.

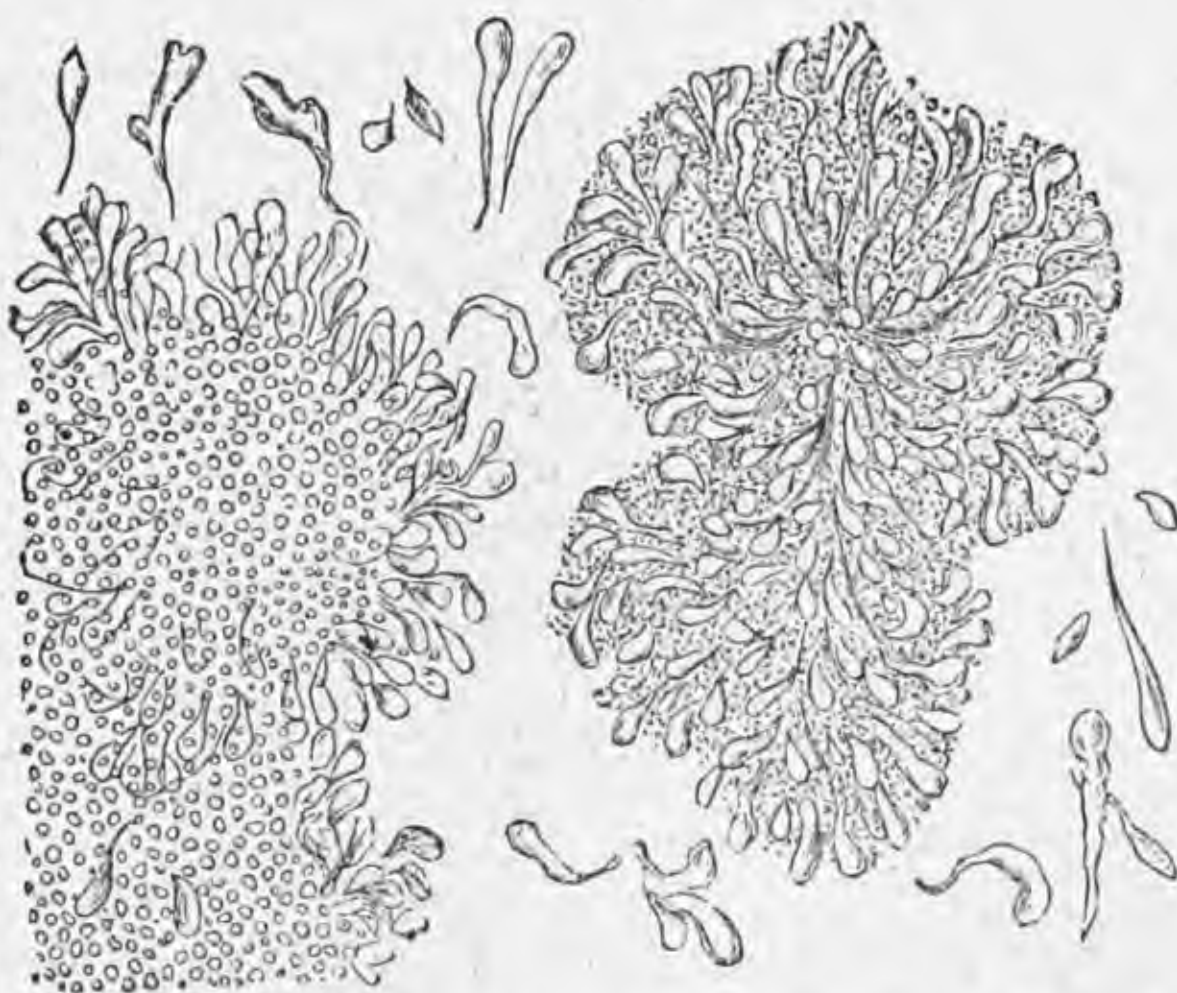



Fig. 39. — Actinomices (da v. JAKSCH).

Le Mucedinee (aspergillus, *specie di mucor*), singole cellule di muffa sono fenomeni meno importanti nello sputo. I microbi della tosse canina di Letzeric e di Burger aspettano ancora di essere confermati.

Esame chimico.

Esso è caduto affatto in ribasso riguardo al suo valore diagnostico.

Nello sputo si trovano albuminoidi in forma di *mucina*, *nucleina*, *siero-albumina;* quest' ultima abbondantissima nell'*edema polmonare*. *Peptone* compare nello sputo abbondantissimo dopo la crisi (Kosselt); del resto, si trova in ogni sputo purulento. Gli *acidi grassi* compaiono in modo passeggiero, molto abbondantemente nella *gangrena polmonare* (Hoppe-Seyler, Leyden e Jaffé).

Infine è importante che nella *gangrena polmonare* e nella *bronchite* si sia trovato un fermento simile al fermento pancreatico (Filehne, Stolnikow).

L'ESAME DELL'APPARATO CIRCOLATORIO

Esame del cuore.

Lo sviluppo dei metodi dell'esame locale del cuore è connesso strettamente coll'introduzione della percussione e dell'ascoltazione, Anche qui sono LAENNEC e SKODA, inoltre PIORRY, FRIEDREICH, BAMBERGER, GERHARDT ai quali dobbiamo maggiormente.

Anatomia del cuore normale.

Il cuore sul diaframma, che si stacca obliquamente verso l'avanti, è posto in modo che un asse longitudinale, che l'attraversa, decorre dall'alto a destra e posteriormente verso il basso a sinistra e all'avanti. Esso arriva fino 8-9 cm. a sinistra della linea mediana (punta del cuore) fino a 4-5 cm. a destra di questa (cioè circa un dito e mezzo a destra del margine sternale destro); l'*orecchietta destra del cuore* così per $^2/_3$ appartiene alla metà sinistra del petto, per $^1/_3$ a quella destra Il suo punto più alto (orecchietta sinistra) corrisponde al margine inferiore dell'inserzione sternale del secondo paio di coste, il suo punto più basso al margine superiore della 6.ª cartilagine costale, rispettivamente al 5.° spazio intercostale (vedi fig. 40). Dei tre *margini del cuore,* il destro è formato dall'orecchietta destra, l'inferiore dal ventricolo destro, il sinistro dal ventricolo sinistro. Quest'ultimo (vedi figura) è posto solo con una parte minima alla superficie anteriore, la più gran parte della quale è formata dal ventricolo destro.

La figura mostra come a destra, in alto e a sinistra, i polmoni si spingono in avanti sopra al cuore, sicchè solo una piccola parte quadrangolare rimane contigua alla parete e appartiene esclusivamente al ventricolo destro; dei *limiti di questa parte attigua alla parete,* quello verso destra decorre tra la linea mediana e la linea sternale sinistra; quello superiore dietro alla quarta costa, il sinistro un po' al di fuori della linea parasternale sinistra. Verso il

basso il cuore confina col fegato in modo che esso col suo margine inferiore copre quest'ultimo. Dal decorso della linea *cd,* che segna lo spazio complementare dell'incisura cardiaca lob. sup. sin., si vede per quale considerevole tratto è impiccolita questa parte del cuore attigua alla parete, quando il polmone riempie interamente lo spazio complementare.

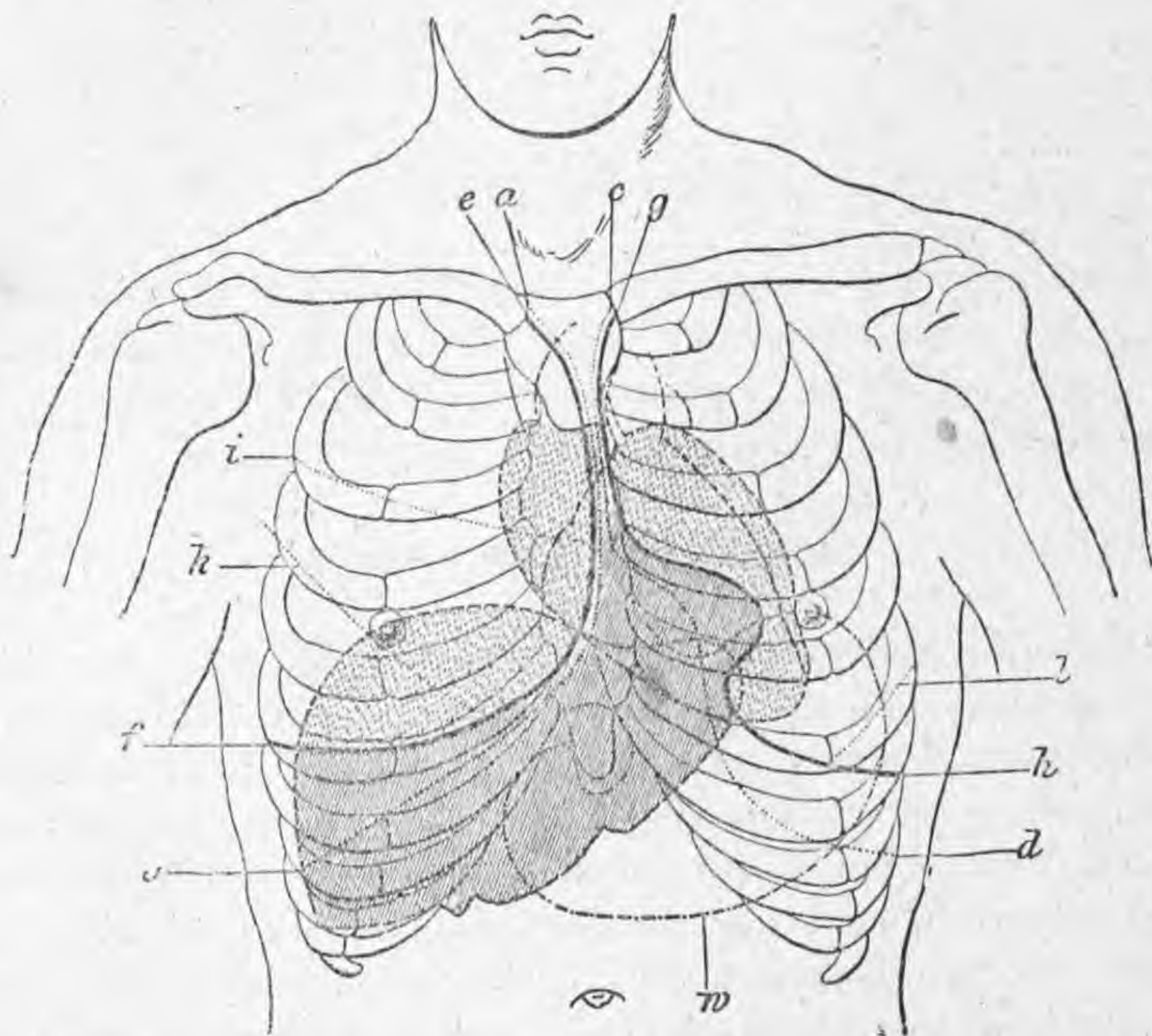



Fig. 40. — *Posizione degli organi toracici, dello stomaco e del fegato dal davanti.* (Veil-Luschka).

Le parti del cuore e del fegato, che sono segnate con righe trasverse, indicano le parti di questi organi attigue alle pareti; quelle non attigue coperte dai polmoni sono segnate da linee interrotte (più chiare) *ef* (—) margine del polmone destro, *gh* margine del polmone sinistro; *ab* e *cd* (. . .) i limiti del seno complementare della pleura, *i* limite tra il lobo superiore destro e il lobo medio; *k* limite tra il lobo medio destro e il lobo inferiore, *w* stomaco (grande curvatura).

Questa è la posizione e la dilatazione quale si trova nell'adulto durante il decubito dorsale e quando è in piedi. Nei *bambini* il cuore (così pure il diafragma, e i margini polmonari inferiori) è più alto circa una costa, essendo in generale proporzionatamente più grande e aderente alla parete per una superficie un po' più estesa; al contrario, nella vecchiaia si abbassa (margine inferiore, 6.° spazio intercostale) ed è per una parte più piccola attiguo alla parete, poichè viene maggiormente coperto dal polmone. Nel decubito

laterale, specialmente nel sinistro, il cuore si abbassa sempre considerevolmente verso il lato inferiore (vedi sotto urto della punta).

Il *situs viscerum inversus* ci mostra il cuore posto in modo che a destra e a sinistra è capovolto esattamente come un'imagine nello specchio. In seguito non si parlerà più di esso.

Preliminari per comprendere i fenomeni fisici del cuore.

In ciò che segue siano brevemente accennati quei fatti della fisiologia e della patologia generale del cuore, che devono essere sempre presenti al medico, che ha una coltura scientifica, esamiminando e giudicando il cuore.

1.° La *circolazione nel cuore*. Il sangue scorre dal corpo (dalla cava) nell'orecchietta destra, da qui durante la diastole ventricolare, passando per l'ostio atrio-ventricolare destro (valvole tricuspidali) nel ventricolo destro, inoltre, verso la fine della diastole, l'orecchietta aiuta a spingere colla contrazione della sua debole muscolatura; la sistole consecutiva getta il sangue fuori del ventricolo, chiudendosi la valvola tricuspidale verso il ventricolo, passa per l'ostio polmonare aperto (valvola semilunare del polmonare) nell'arteria polmonare, il sangue che, durante la nuova diastole ventricolare consecutiva, non può retrocedere, poichè le valvole semilunari polmonali si congiungono come valvole, attraversa i polmoni e scorre da essi nell'orecchietta sinistra, da qui colla diastole ventricolare per l'ostio atrioventricolare sinistro (valvola mitrale) nel ventricolo sinistro a cui, ancora alla fine della diastole, coopera contraendosi l' orecchietta sinistra. Il ventricolo sinistro nella sistole getta il suo contenuto (chiusura verso l'orecchietta per la valvola mitrale) nel principio dell'aorta, attraverso l'ostio ventricolare aperto alla valvola semilunare, di questo e, allorchè cessa la pressione proveniente dal ventricolo, perchè comincia la diastole di questo si chiudono le valvole semilunare, il sangue ha solo l'afflusso nel corpo dal cono dell'aorta.

2.° I vizî valvolari e la loro influenza sulla circolazione del sangue.

Da quello che si è detto prima, si vede quale funzione importante abbiano gli ostî del cuore, da un lato come porte di entrata e di uscita dei ventricoli , dall' altro come la sede delle valvole cardiache, che impediscono al sangue di retrocedere. La circolazione del sangue può essere danneggiata agli ostî del cuore da due sorta di processi morbosi, o perchè questi si restringono (*stenosi dell'ostio*), o perchè le valvole perdono la loro facoltà di chiudere

(*insufficienza delle rispettive valvole*). La stenosi di un ostio è prodotta dai processi endocarditici, che conducono all'adesione dei pizzi delle valvole tra di loro e alla formazione di un anello cicatriziale restringente alla base delle valvole. L'insufficienza può essere anche prodotta dall'endocardite (per lo più accorciamento delle valvole, dei tendini dei muscoli papillari) e questo succede più di frequente, ma può anche accadere che il lume degli ostî si dilati in modo che le valvole diventino troppo corte per otturare questi (l'insufficienza relativa delle valvole, nella debolezza con dilatazione del cuore). Un ostio, ch'è ristretto, rende difficile il passaggio del sangue. Se è un ostio atrioventricolare (*stenosi mitrale e stenosi tricuspidale*), il sangue è arrestato, quando *entra* nel ventricolo (nel momento della diastole del cuore) e viene pregiudicato il *riempimento* del ventricolo; se è un ostio arterioso (*stenosi dell'aorta*, *stenosi del polmonare*), è resa difficile *l'uscita* del sangue dal ventricolo, quando vi è la sistole di questo. Se una valvola non è atta a otturare nel momento ch'essa *dovrebbe* chiudere, essa lascia scorrere indietro una parte del sangue. Se si tratta di una porta d'entrata del ventricolo (*insufficienza mitrale, tricuspidale*), nella sistole una parte del contenuto del ventricolo ritorna nell'orecchietta; se il vizio risiede, invece, alla porta d'uscita del ventricolo (*insufficienza dell'aorta, della polmonare*), quando è terminata la sistole nella diastole consecutiva una parte del sangue, gettato appunto nell'arteria rispettiva, ritornerà al ventricolo.

In un certo rapporto tutti i detti vizî sono completamente uguali; essi producono un ostacolo alla corrente sanguigna; essi fanno ingorgare il sangue nella sezione del cuore posta nella corrente sanguigna al di sopra di essi. Così un vizio di un ostio arterioso conduce alla stasi nel rispettivo ventricolo; un vizio di un ostio atrioventricolare produce stasi nella rispettiva orecchietta, ma anche subito sopra questa più in là nelle rispettive vene.

3.º *Compensazione dei vizî valvolari.* L'enorme resistenza, che per ogni vizio valvolare si oppone al rispettivo ostio, dovrebbe condurre immediatamente ad un grave disturbo del movimento sanguigno, se non fosse subito compensato dall'aumentato lavoro delle parti del cuore poste (nella corrente sanguigna) al di sopra della resistenza. Ma con ciò non è finito tutto; la parte del cuore, che deve lavorare di più, diventa anche *ipertrofica, ipertrofia compensante.* Ma questo rapporto è semplicissimo nei vizî dell'ostio dell'aorta; sono compensati dall'ipertrofia del ventricolo sinistro, che si unisce a dilatazione (ipertrofia eccentrica). Quest'ultima è particolarmente forte nell'insufficienza delle valvole dell'aorta e

questo si spiega con ciò che, nell'insufficienza dell'aorta, il ventricolo sinistro, durante la diastole riceve sangue da due lati, quindi molto di più che normalmente. Quando vi sono i vizî valvolari alla mitrale, dovrebbe compensare l'orecchietta, ma, sebbene essa diventi dilatata e ipertrofica, non può prestare il lavoro necessario a vincere la stasi: questa per essa continua nelle vene polmonari, nei capillari polmonari e nelle arterie polmonari e così fino nel ventricolo destro: questo diventa dilatato e ipertrofico e produce così l'aumento della forza motrice necessaria alla compensazione.

Ciò che vale per gli effetti dei vizî dell'aorta, vale essenzialmente anche per quelli (rarissimi) della polmonare; ma i vizî della tricuspidale anch'essi, ad eccezione della insufficienza relativa, sono rari e trovano un compenso appena accennabile nell'ipertrofia del ventricolo destro, poichè l'aumento di pressione nel sistema venoso del corpo non ha alcuua influenza sulla pressione nelle arterie del corpo, quindi non può produrre anche un'ipertrofia compensante del ventricolo sinistro.

Quindi la insufficienza e la stenosi dell'aorta producono una ipertrofia del ventricolo sinistro, la insufficienza e la stenosi della mitrale una ipertrofia del ventricolo destro. Ma nella insufficienza della mitrale si aggiunge ancora qualcosa; qui, durante la diastole, il sangue ingorgato scorre con una pressione straordinariamente forte e in quantità maggiore dall'orecchietta dilatata verso il ventricolo sinistro; questo si dilata e siccome deve anche vincere questa corrente sanguigna, cioè deve spingerlo in parte in avanti nell'aorta, in parte all'indietro attraverso l'ostio mitrale nell'orechietta, così diventa ipertrofico. La insufficienza mitrale conduce quindi all'ipertrofia e alla dilatazione di *ambedue* i ventricoli del cuore.

Queste diverse ipertrofie sono utilizzate per la diagnosi dei rispettivi vizî valvolari.

4.° *Ipertrofia del cuore per altre cause.* Oltre ai vizî valvolari, conducono all'ipertrofia anche certi altri stati; così il *ventricolo sinistro* diventa ipertrofico per gli ostacoli maggiori, che si oppongono, per *l'arteriosclerosi* al sistema arterioso del corpo; inoltre talvolta diventa ipertrofico per il forte e prolungato sforzo corporeo (*ipertrofia idiopatica del cuore*), inoltre nelle diverse forme della *nefrite cronica* e certo qui tanto maggiore, quanto più a lungo si conserva lo stato generale delle forze (quindi fortissimo nell'*atrofia renale*), infine anche nella *nefrite acuta,* quando essa dura un certo tempo. Il *ventricolo destro* diventa ipertrofico in ogni aumento durevole di resistenza nella circolazione polmonale; il più regolarmente e in modo più grave nell'*enfisema* (degenerazione

di molti capillari dei polmoni per atrofia del tessuto), nella grave *atrofia polmonare*, e nella grave *cifoscoliosi*.

5.° *La forma del cuore* nell'ipertrofia (e nella dilatazione) è alterata nel seguente modo: l'ipertrofia del ventricolo sinistro dilata il cuore verso sinistra e lo rende inoltre più lungo; se vi è anche dilatazione, questa aumenta essenzialmente la dilatazione verso sinistra. L'ipertrofia e la dilatazione del ventricolo destro producono soltanto dilatazione del cuore verso destra. L'ipertrofia e la dilatazione di ambedue i ventricoli rendono il cuore più lungo verso destra e verso sinistra e lo allunga.

6.° La *semplice dilatazione*. Essa si aggiunge esclusivamente alla *debolezza del cuore*, rispettivamente alla *paralisi del cuore*, ed è prodotta dalla diminuzione del tono del miocardio colla simultanea della sua facoltà di contrazione. Può anche comparire nel cuore che era prima ipertrofico e dilatato, e conduce poi tra l'altro allo straordinario ingrandimento. L'ingrandimento nella dilatazione del cuore è press'a poco uguale in tutte le dimensioni.

L'ingrandimento del cuore per ipertrofia (con dilatazione) si distingue dalla dilatazione appunto ricordata, considerando principalmente i sintomi del *lavoro del cuore*.

7.° La contiguità *del cuore alle pareti* sta in rapporto importantissimo colla grandezza di questo (sul pericardio vedi più avanti). Un cuore ingrossato è attiguo alla parete per una superficie sempre più estesa che uno di grandezza normale, in caso che nelle vicinanze del cuore non esistano delle condizioni, che dal canto loro diminuiscono la contiguità alla parete del polmone, rispettivamente impediscono un ingrandimento della sua contiguità alla parete. La contiguità alla parete è diminuita dall'enfisema polmonare, rispettivamente dal volume polmonare, posto che questa anomalia dei polmoni sia bilaterale o solo dal lato sinistro, sia cronica o passeggiera. Un cuore normalmente grande, quindi, nell'enfisema è addossato ad una parete del torace meno estesamente che allorchè i polmoni sono normali, e analogamente nell'enfisema l'ingrossamento eventuale del cuore non potrebbe manifestarsi come quando i polmoni fossero normali. Nell'ingrandimento del cuore e nell'enfisema polmonare si può trovare il cuore addossato alla parete per una superficie quasi eguale alla norma o persino moltissimo diminuita (*sovrapposizione al cuore*).

Inoltre, può influire un altro stato; l'adesione infiammatoria del margine polmonare nella incisura cardiaca colla pleura parietale. Questa stabilisce immutabilmente la contiguità del cuore alla parete. Inoltre, in questo caso avviene spesso il contrario; il pol-

mone (per raggrinzamento) si è un po' ritirato dal cuore e perciò ha reso questo più addossato alla parete di quello che lo sarebbe secondo la sua grandezza; quindi può essere simulato un ingrandimento del cuore.

Perciò, allorchè si deve decidere della grandezza del cuore dalla sua aderenza alle pareti (vedi *percussione: « smorzatura assoluta del cuore »*), si deve sempre considerare l'eventuale esistenza di questi stati.

Ispezione e palpazione della regione del cuore (1).

Ambedue i metodi di ricerca, come pure anche il resto dell'esame, si eseguiscono meglio nel decubito dorsale discretamente elevato. L'esame, allorchè gli ammalati sono in piedi o seduti, presenta delle difficoltà tecniche, ma certamente quest'ultimo non è talvolta da evitare nei gravi ammalati di cuore a cagione dell'esistente *ortopnea* (vedi pag. 9 e 69). La palpazione si eseguisce, in parte colle punte del secondo e del terzo dito, in parte sovrapponendo il cavo della mano piatta.

L'urto della punta.

Rapporti normali. È di grandissima importanza come *dato anatomico*, perchè esso corrisponde o esattamente alla punta o a un punto vicino, all'indentro di essa. Nella maggior parte dei sani si vede e si sente, palpando colla punta delle dita, come una sporgenza ritmica e precisamente sistolica di circa un dito, che negli adulti colla posizione eretta o col decubito dorsale si trova nel 5.° spazio intercostale subito all'indentro della linea mammillare; solo qualche volta, principalmente col torace cortissimo, sta nel 4.° spazio intercostale. Nei bambini fino al 10.° anno si suole trovare quasi regolarmente nel 4.° spazio intercostale o nella linea mammillare o al di fuori di questa (vedi sopra « anatomia »), invece talvolta nei *vecchi* nel 6.° spazio intercostale. Il grosso pannicolo adiposo, rispettivamente la mammella, inoltre gli spazî intercostali stretti, lo rendono invisibile, ma per lo più rimane ancora sensibile. Del resto, talvolta nei sani può mancare completamente, anche senza una causa evidente.

La *respiràzione tranquilla* non varia nulla dell'urto della

(1) I due metodi di esame del cuore sono tanto intimamente collegati l'uno all'altro che sembrerebbe artificiale una separazione di questi.

punta. Ma nella inspirazione profonda è nascosto quasi sempre dal polmone, che entra per lo più nello spazio complementare; se si osserva meglio, sovente si abbassa anche di uno spazio intercostale, conforme all'abbassamento respiratorio del diaframma.

L'influenza della posizione del corpo si manifesta molto nel decubito laterale; nel decubito laterale sinistro l'urto della punta va oltre la linea mammillare, persino fin verso la linea ascellare anteriore; nel decubito laterale destro suole o semplicemente scomparire o avanzarsi un po' verso destra.

Lo *sforzo corporeo e l'eccitazione psichica*, i principali eccitatori fisiologici dell'azione del cuore anche in una persona completamente sana, ma ancor più in quelli nervosi, possono alterare notevolmente l'urto della punta; può diventare più forte e persino più largo, rispettivamente portarsi un po' verso sinistra.

Si è molto discusso intorno al *presentarsi dell' urto della punta.* È sicuro che è prodotto da una serie di cause. Queste, esposte brevemente, sono le seguenti:

1.° Cambiamento della forma del cuore nella sistole:
aumenta il suo diametro dal davanti all'indietro (LUDWIG): la punta del cuore in avanti a destra in alto (FILEHNE, PENZOLDT);

2.° Cambiamento della *posizione* del cuore;
esso va al basso (SKODA) e certo per contraccolpo (GUTBROD, causa prima molto apprezzata), col quale sembra avvenire questo movimento, poichè i grandi vasi in seguito al loro improvviso riempimento hanno tendenza a distendersi;

Gira tanto attorno al suo asse longitudinale che il ventricolo sinistro più forte va in avanti.

Dislocazione dell'urto della punta in malattie. Essa può essere prodotta: *a*) *dalla dislocazione del cuore; b*) *dall'ingrandimento del cuore.*

a) La *dislocazione del cuore.* Per giudicare questa, l'urto della punta è un segno importantissimo, poichè gli altri metodi di ricerca hanno spesso qui dei risultati dubbii.

Le *deformità del torace* possono produrre dislocazioni in tutte le possibili direzioni. Così accade che in un torace appiattito e compresso nella regione del cuore e nel lato sinistro del petto, l'urto del cuore (quindi il cuore) si trova più largo verso l'esterno o più largo verso l'interno.

L'enfisema polmonare, in caso che faccia scomparire l'urto della punta colla sovrapposizione, produce un abbassamento di questo nel 6.° spazio intercostale (abbassamento del diaframma!).

La *pleurite essudativa* e il *pneumotorace* spingono il cuore e

l'urto del cuore verso la parte sana, e certo nei casi gravissimi verso sinistra nella linea ascellare media, verso destra di rado oltre la linea mammillare. Inoltre, passano dall'altra parte il mediastino e la base del cuore, sebbene non tanto come la punta del cuore. *I tumori mediastinici* possono avere lo stesso effetto di una pleurite del lato destro.

Nella pleurite del lato destro talvolta l'urto della punta non è spinto solo verso sinistra, ma anche verso l'alto nel 4.° spazio intercostale. Il motivo non è del tutto chiaro. È molto improbabile che il fegato, premuto in basso verso destra, salga col suo lobo sinistro, poichè il suo punto rotatore nel legamento sospensore epatico, per la pressione dell'essudato del lato destro, persino si abbassa. La posizione del cuore nello spostamento è stata generalmente l'oggetto di molte discussioni, nelle quali noi non possiamo entrare.

L'*atrofia polmonare* e l'atrofia di un lato del torace dopo superata la pleurite, stirano il mediastino e il cuore nel lato affetto e sollevano nello stesso tempo il diaframma; quindi l'urto del cuore nell'atrofia del lato destro si avanza in alto e a destra, mentre in quella del lato sinistro in alto, rispettivamente in alto e a sinistra.

Se il cuore è eventualmente tanto attirato verso destra, in modo che la punta si metta dietro allo sterno o immediatamente vicino a questo, dove gli spazii intercostali sono strettissimi, naturalmente non si può osservare l'urto della punta.

Nella pleurite essudativa avviene talvolta che il cuore nella posizione dello spostamento *si cicatrizzi in modo infiammatorio*, e quindi l'urto della punta rimanga colà dislocato anche quando è sparita già da tempo la causa della dislocazione.

L' innalzamento del diaframma, in seguito a peritonite o a pressione semplicemente meccanica dal basso o in seguito a paralisi nervosa del diaframma, produce dislocazione dell'urto del cuore verso l'alto o verso l'alto e a sinistra.

b) L'ingrandimento del cuore. È *l'ipertrofia, la dilatazione del ventricolo sinistro*, che si caratterizza per dislocazione dell'urto della punta verso l'*esterno* o verso l'esterno e il basso, e precisamente in certi casi fino nella linea ascellare posteriore e nello spazio intercostale. Inoltre, qui l'urto della punta si è esteso e rinforzato.

Gli stati, che conducono all'ipertrofia e alla dilatazione del ventricolo sinistro vedi a pag. 158. Anche l'ipertrofia e la dilatazione del ventricolo destro possono dislocare un po' l'urto della punta verso sinistra, poichè il grande ventricolo destro preme un po' lateralmente quello sinistro. Ma la dislocazione è quasi sempre minima, tutt'al più al di fuori della linea mammillare.

Modificazione della larghezza e della forza dell'urto della punta. La *larghezza* viene giudicata tanto coll'ispezione quanto colla palpazione. Si presenta di rado l'aumento in larghezza, senza uno notevole della forza, nel cuore normale, quando per l' atrofia polmonare è addossato alla parete per una superficie maggiore; inoltre, io l'ho trovato talvolta nelle deformità del torace (senza ipertrofia del cuore) e quando vi era grave dimagramento.

Del resto, l'aumento in larghezza dell' urto della punta è per lo più unito a quello della forza.

La *forza* dell'urto della punta può essere sicuramente conosciuta colla palpazione e con una grande pratica. Un battito di punta, che è tanto forte da sollevare il dito che preme discretamente, è designato come *sollevante*.

L'*aumento della forza passeggiero*, spesso notevole, *e quello discreto della larghezza*, è prodotto dall'aumentata azione del cuore (vedi sopra) in seguito a sforzo, ad eccitazione psichica. Si deve quindi sempre esaminare il cuore solo quando mancano questi due stati.

Nella *palpitazione nervosa*, nel morbo di Basedow, talvolta nell' avvelenamento cronico da nicotina, il battito del cuore può essere per qualche tempo rinforzato e persino un po' diffuso come sintomo *di un' aumentata azione del cuore*, senza che questo sia organicamente alterato. Questo avviene, sebbene sia meno grave, nella *febbre*. Inoltre, il battito della punta può essere rinforzato certo senza che sia aumentata l'attività del cuore in caso che il cuore aderisca abnormemente alla parete del torace; nei tumori mediastinici.

L'*aumento continuo della forza e della larghezza* è *il sintomo più importante di una ipertrofia del ventricolo sinistro*. Qui in casi molto avanzati il battito della punta è sollevante e largo parecchie dita (inoltre è dislocato verso sinistra e il basso, vedi sopra).

Si presuppone che il cuore ipertrofico, conforme al suo volume, lavori con forza aumentata. Se compare asistolia, in modo analogo l'urto della punta decresce un po' in larghezza e in forza; ma però si può riconoscere ancora distintamente morboso.

In molti casi è difficile di distinguere in generale l'urto della punta da quello del cuore; e di ciò vedi più avanti pag. 166.

Indebolimento dell'urto della punta. È già ricordato che questo nelle persone completamente sane può essere sempre debolissimo, persino mancare.

È diminuito, rispettivamente sospeso:

allorchè si *occulta l'attività del cuore* in seguito a sovrapposizione, per i polmoni nell'*enfisema*, per un *essudato pleuritico*, *per un essudato pericardico*; infine anche per tumori;

nell'*edema*, nell'enfisema cutaneo, nelle malattie infiammatorie della parete del torace nella regione del cuore; nella *diminuzione dell'attività del cuore* quale si mostra in seguito ad ogni sorta di degenerazione del miocardio: sono qui da ricordare: miocardite, lipomatosis cordis, *indebolimento*, rispettivamente *degenerazione del cuore ipertrofico*, specialmente allorchè non si compensano i vizii valvolari; in malattie febbrili (specialmente il collasso).

Per lo sviluppo della *pericardite essudativa*, *la scomparsa di un urto della punta prima esistente* è talvolta l'unico sintomo sicuro, quindi un sintomo importantissimo. Invece la diminuzione dell'attività del cuore si manifesta più spiccatamente nel polso della radiale che nell'urto della punta; vedi sotto l'importanza di esso per tutti gli stati. Inoltre, il polso radiale è l'unica misura *diretta* dell'azione del cuore in tutti i casi sopracitati di occultamento dell'attività del cuore; è particolarmente importante nella pericardite.

Un urto nascosto per liquido nel pericardio spesso diviene ancora distinto quando l'ammalato si drizza o si piega in avanti, poichè il cuore per il suo peso maggiore si pone contro alla parete del torace. Inoltre, lo si trova spesso nel 6.° spazio intercostale, poichè il pericardio riempito spinge abbasso il diaframma. Quando l'urto della punta manca per asistolia, manca naturalmente questo segno.

Inoltre, l'urto della punta manca nella *sinfisi pericardica* (vedi sotto nelle retrazioni sistoliche) e talvolta nella *stenosi dell'ostio dell'aorta*, qui malgrado vi sia ipertrofia del ventricolo sinistro (contrazione lenta del ventricolo in seguito ad impedito svuotamento).

Le retrazioni sistoliche della regione dell'urto della punta non hanno secondo l'esperienza alcun significato diagnostico. Sopra le retrazioni sistoliche di tutta la regione inferiore del cuore, vedi sotto.

Il *raddoppiamento dell'urto della punta* in guisa che ad *un polso* nella carotide corrispondano due *urti di punta*, si trova nell'emisistolia (*Leyden*). Vi si comprende un'azione del cuore, nella quale i due ventricoli non si contraggono contemporaneamente. Si osserva nei vizii della valvola mitrale (vedi sotto).

L'applicazione della tecnica grafica all'urto della punta (*cardiografica*) non ha finora condotto nella patologia ad alcun risultato notevole.

a e in generale.

L'*inarcamento della regione precordiale* verso le coste e lo sterno (*voussure*) si sviluppa a poco a poco nella grave *ipertrofia e dilatazione;* in quella dei due ventricoli, rispettivamente solo del destro, l'inarcamento si estende talvolta fino allo sterno; nella semplice atrofia del ventricolo sinistro è verso sinistra. Inoltre, la pericardite essudativa cagiona talvolta uno spiccato inarcamento.

Questo segno dipende da due fattori; dalla grandezza del cuore, rispettivamente del pericardio, e dalla cedevolezza della gabbia toracica. Se quest'ultima è cedevole, l'inarcamento si sviluppa rapidamente, per es. nella pericardite acuta ed è molto forte (ingrandimento del cuore nei bambini); quando il torace è rigido, malgrado che il cuore sia grossissimo, può completamente mancare. Non sono da scambiare colle sporgenze prodotte dai tumori mediastinici, dagli aneurismi.

L'*urto del cuore diffuso* negli spazii intercostali della regione del cuore e persino sulle coste e sullo sterno, corrisponde pure ad una ipertrofia del cuore. Ma anche nell'atrofia del polmone sinistro *con spostamento del cuore* si presentano movimenti diffusi del cuore visibili e sensibili negli spazii intercostali. Se in tali ammalati viene eccitata l'azione del cuore, può presentarsi il quadro di una considerevole ipertrofia del cuore, essendo la grandezza del cuore completamente normale.

Se in un cuore, che aderisce alla parete per una superficie più ampia per dilatazione o per restringimento dei polmoni, compare asitolia, si vede non di rado un'ondulazione diffusa negli spazii intercostali, che per il suo carattere non energico contrasta visibilmente coi movimenti di prima pieni di vigore.

Dall'urto del cuore diffuso si distingue talvolta molto difficilmente il vero urto della punta; per lo più si differenzia dagli altri movimenti del cuore per la sua forza particolare.

Le *pulsazioni alla base del cuore*, nettamente limitate al 2.° spazio intercostale destro e sinistro, provengono dall'aorta, rispettivamente dalla polmonare. Sono di rado visibili, per lo più solo palpabili. Se esse sono sistoliche, possono indicare aneurismi di questi vasi. Si sente più spesso un urto diastolico e certo specialmente a sinistra sopra la polmonare; è la chiusura diastolica delle valvole dell'arteria polmonare; se il polmone si è distaccato dalla base del cuore (per atrofia o ingrandimento del cuore) o se è ispessito, può essere sensibile; ma specialmente lo diventa, quando è rinforzato nello stesso tempo dall'ipertrofia del ventricolo destro.

Nell'enfisema polmonare si presenta una particolarità, cioè che preci-

samente è molto rinforzata la chiusura della valvola polmonare, ma ciò malgrado rimane impercettibile a cagione del polmone disteso sovrapposto.

Pulsazioni in vicinanza del cuore si presentano negli empiemi del lato sinistro, aderenti al cuore (*empiema pulsante*); inoltre, negli *aneurismi dell'aorta* (vedi questi).

Mentre la retrazione sistolica alla punta del cuore non ha alcun significato (vedi sopra), hanno un'importanza diagnostica *le retrazioni sistoliche di parecchi spazii intercostali* nella regione precordiale, ma ancor più quelle delle coste e della parte inferiore dello sterno: esse rendono probabile una *pericardite adesiva* con *pericardite* callosa del *mediastino*. Certamente, questi sintomi possono anche completamente mancare, malgrado che vi sia questo stato, e, al contrario, si sono osservati in casi, in cui questo non esisteva. Le retrazioni sono prodotte da ciò che il cuore per mezzo del mediastino solido è collegato fortemente alla colonna vertebrale e, d'altra parte, per l'adesione pericardica è aderente alla parete del torace; le sue contrazioni, colle quali esso diviene ogni volta più corto, devono quindi attirare all'interno la parete toracica.

Lo scricchiolìo sensibile e lo sfregamento ponno comparire nella regione precordiale, quando vi esistono i fortissimi numeri endocardici, rispettivamente pericardici (vedi sotto «ascoltazione»).

L'epigastrio.

Esso è sempre da considerare nell'ispezione e nella palpazione del cuore. Qui si osserva *tremore sistolico e persino pulsazione sistolica*, quando per l'abbassamento del diaframma il cuore, e certo naturalmente il ventricolo destro, è spinto più vicino alla parete del torace, ma in particolar modo quando contemporaneamente è *ipertrofico* il ventricolo destro: nell'enfisema polmonare non può essere scambiata questa pulsazione epigastrica con quella, che si nota talvolta quando l'addome è molto vuoto e le pareti addominali molto sottili, proveniente dall'aorta addominale, sia che questa pulsi con una forza normale e abnormale, sia che rappresenti un aneurisma dell'aorta addominale: del resto, questa pulsazione è meglio trasmessa, quando vi è sopra l'aorta un tumore (delle ghiandole linfatiche dello stomaco) o un fegato sottile, ma indurito. Il polso talvolta (non sempre!) si sente spiccatamente più tardi della sistole del cuore.

Percussione del cuore.

Essa serve alla determinazione:

1.° dello *smorzamento cardiaco assoluto* («piccolo»), che corrisponde alla parte del cuore contigua alla parete e sta in un rapporto determinabile per lo più approssimativamente colla vera grandezza del cuore;

2.° della *cosidetta smorzatura cardiaca relativa*, che si dispone in alto e a sinistra di quella assoluta ed è prodotta dalla sottigliezza del polmone al suo margine (vedi sopra pag. 95). È spesso indirettamente in un certo rapporto colla grandezza del corpo, ma non si può adoperarla per ottenere questa. Essa non rappresenta mai la vera grandezza del cuore.

V'è stata aggiunta recentemente (Ebstein):

3.° la *percussione palpatoria* della *«resistenza del cuore»* che determina la grandezza anatomica del cuore; sopra questi metodi, vedi sotto.

Figura normale di percussione del cuore. Metodo di percussione.

1.° Lo *smorzamento assoluto del cuore*. Si trova colla percussione debole e corrisponde essenzialmente alla parte del cuore contigua alla parete. Si scosta da esso, certo insufficientemente sotto due sorta di rapporti, la stretta striscia di cuore, che è contigua alla parete dietro allo sterno tra il margine sinistro di esso e il margine interno del polmone destro, non dà, come sarebbe da aspettarsi, un suono smorzato, ma il suono chiaro, che si trova eguale su tutto lo sterno; al contrario, la lingula si nasconde alla percussione, poichè è troppo debole; sora di essa si sente un suono assolutamente smorzato. Si presenta quindi la seguente figura dello smorzamento assoluto dal cuore nelle persone di media età (vedi fig. 41); il limite verso destra è la linea sternale sinistra, il limite verso l'alto è sulla 4.ª, quello verso sinistra è un po' al di fuori della linea parasternale sinistra. Il limite verso il basso, verso il fegato, non si determina colla percussione, è determinato secondo l'urto della punta, si presenta quindi alla 6.ª superiore. Nei *bambini* la smorzatura assoluta del cuore è maggiore (cuore relativamente più grande), il limite superiore è nel 3.° spazio intercostale (per cui l'urto della punta è per lo più nel 4.° spazio intercostale!), il limite sinistro vicino alla linea mammillare; invece nei vecchi è più piccolo (distensione dei polmoni), circa fino alla 5.ª linea superiore, rispettivamente fino alla linea parasternale.

Nella respirazione tranquilla non si cambia distintamente la smorzatura; nell'*inspirazioue profonda* essa è molto diminuita, rispettivamente scompare del tutto (in seguito allo stretto avvicinamento delle cartilagini costali allo sterno; vedi il decorso del limite dello spazio complementare nella fig. 41). Non cambia nulla se all'esame viene scelto il decubito dorsale o la posizione eretta. I

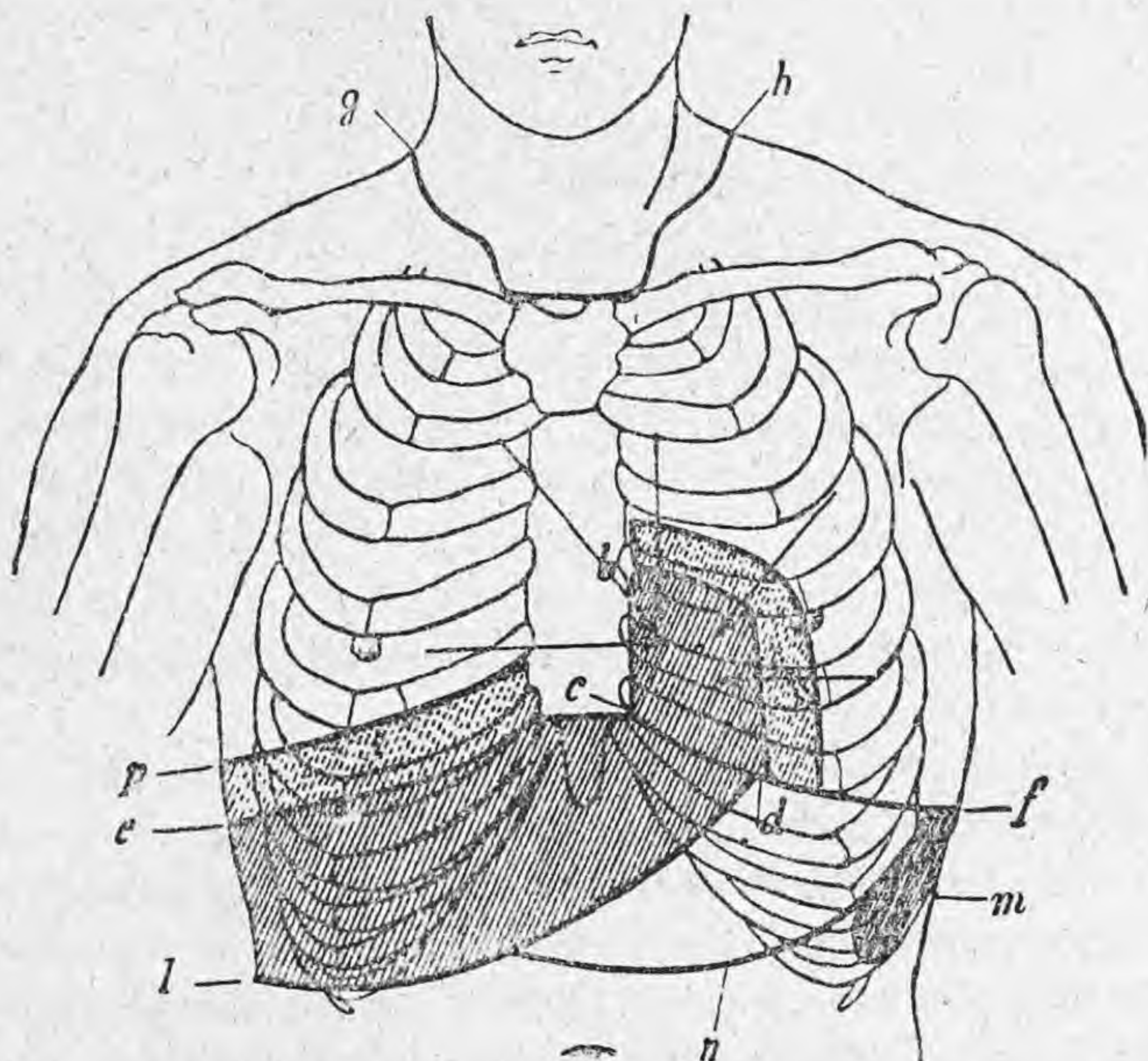



Fig. 41. — *I limiti percussorii dei polmoni sul davanti* (da Weil).
g,h limiti superiori dei polmoni; *e,f* limiti inferiori dei polmoni; *b,d* limiti dei polmoni e del cuore nell'incisura cardiaca. La superficie segnata intensamente indica le parti addossate alla parete del cuore e del fegato; quella segnata debolmente, il cosidetto smorzamento relativo del cuore e del fegato (vedi più avanti). *m* smorzamento della milza.

decubiti laterali producono spostamenti considerevoli della smorzatura.

Per i principianti cagiona una gran confusione il trovarsi suono timpanico talvolta in una parte considerevole di questo smorzamento del cuore, talvolta persino in tutto il suo campo. Questo accade spesso principalmente nelle persone tarchiate con torace corto, duro e ventre pieno. Il suono è prodotto dallo stomaco, che giace sotto al cuore e quindi compare piuttosto colla percussione forte che non colla debole. Il fenomeno, allorchè il cuore e il polmone si comportano altrimenti in modo normale, non ha alcun significato morboso.

2.° Lo *smorzamento del cuore.* Esso circonda come un orlo quello assoluto e corrisponde alla scomparsa graduale del polmone. Esso si trova, quando la percussione è forte e nella sua parte superiore quando la percussione è comparativa. Vi è nessun dubbio che in un certo grado dipende dall'opinione personale dell'esaminatore il punto, in cui si vuole porre il limite rispetto al suono normale del polmone. Quindi per il singolo esaminatore, quando suole determinarlo con diligenza, può diventare un dato preferibile a qualunque altro, ma spesso è impossibile che varii esaminatori vadano d'accordo su di esso. Quindi la discordia degli autori sulla sua grandezza e sul suo valore diagnostico.

Ne diamo qui sotto la misura, secondo WEIL (vedi fig. 41); esso comincia sopra alla terza costa inferiore e decorre in arco verso sinistra e il basso, poi in giù all'interno della linea mammillare. Del resto, in casi rari vi è anche uno smorzamento relativo a destra di quello assoluto: esso si limita poi alla parte inferiore dello sterno. Nei bambini lo smorzamento relativo comincia nel 3.° spazio intercostale, a sinistra arriva un po' sopra la linea mammillare, vi è sempre anche verso destra e certo qui arriva fin sopra il margine sternale destro.

Per ciò che concerne il significato e il valore, che posseggono le due smorzature come argomento d'istruzione e come patrimonio dei medici, non v'ha dubbio che si dà essenzialmente importanza allo smorzamento assoluto del cuore, perchè solo intorno ad esso è possibile un completo accordo e perchè per imparare la sua determinazione percussoria basta quel po' di tempo e di fatica, che ogni studente e ogni giovane medico può e deve impiegare per esercitarsi nella percussione.

Certamente, lo smorzamento assoluto del cuore in casi patologici presenta una difficoltà: esso indica l'addossamento del cuore alla parete, ma questo non è dipendente solo dalla grandezza del cuore, ma anche da quella dei polmoni e certo, come è noto, in senso opposto. Questo può rendere difficile il dedurre dalla grandezza dello smorzamento assoluto la grandezza nel cuore: frattanto, colui, che si abitua, ogni volta che deve determinare la figura di percussione del cuore, ad esaminare esattamente lo stato del polmone, se vi è enfisema o atrofia, diminuisce essenzialmente questa difficoltà.

Vi sono diverse opinioni sopra il recente metodo di EBSTEIN della percussione palpatoria mediata per determinare la *resistenza del cuore* come la fedele immagine della grandezza complessiva del cuore. Certo, vi è un solo caldo difensore di questa, EICHHORST. Mi sembra indubitabile che in molti casi, cioè anzitutto quando il to-

race è tenero e le pareti sottili, si possa con questa tecnica ottenere qualcosa. Tuttavia, io non posso raccomandarlo come oggetto d'insegnamento, poichè offre molte cause di errore e, secondo la mia opinione, è troppo difficile da apprendere.

3.° *Metodi della percussione del cuore.*

Si percote *fortemente*, e certo facendo *dei confronti*, ai due lati, all'ingiù vicinissimo allo sterno e si designa il margine superiore dello smorzamento relativo del cuore; indi si percote *debolmente* il limite superiore dello smorzamento assoluto del cuore, poi si percote sui raggi dall'esterno verso il centro del luogo dove si sospetta lo smorzamento (prima obliquamente a destra in alto, poi da destra sempre incominciando al di là dello sterno, poi obliquamente a sinistra in alto, infine da sinistra), percotendo forte solo per determinare uno smorzamento relativo eventualmente esistente, poi debolmente per determinare quello assoluto. Si percota dapprima in grandi spazî, almeno di 1 $^1/_2$ Cm. e in piccoli solo quando si è trovato una differenza di suono sul limite rispettivo. Nella fig. 41 sono segnate con freccie le righe sulle quali si dovrà percuotere sul cuore.

Ingrandimento della smorzatura del cuore.

Vi partecipa, per lo più in misura press'a poco eguale, lo smorzamento assoluto e quello relativo; ma il relativo può essere qua e là anche piccolissimo. Nell'ingrandimento del cuore destro sempre, in quello del sinistro talvolta, compare uno smorzamento relativo a *destra* dell'assoluto.

Lo smorzamento del cuore è ingrandito:

1.° Nell'*ipertrofia e nella dilatazione del cuore.* Quella del ventricolo destro produce il diffondersi dello smorzamento verso destra, talvolta anche un po' verso sinistra, in tutto un *semicerchio* di smorzamento. Quella del ventricolo sinistro produce ingrandimento dello smorzamento verso sinistra e in basso (urto della punta!), non di rado anche verso l'alto, inoltre nessuna o tutt'al più una piccola diffusione verso destra. Intorno a una piccola smorzatura essenziale, che qui compare talvolta a destra vicino alla parte superiore dello sterno, vedi *aorta.*

2.° Nella *dilatazione del cuore* (asistolia). Essa, quando compare in un cuore prima normalmente grande o ipertrofico, rende più ampio d'ambo i lati lo smorzamento, che prima esisteva; per la distinzione dell'ipertrofia, vedi « urto della punta, e polso radiale »)

3.° *Quando si trova del liquido nel pericardio* (pericardite essudativa e idro-pericardio). In questo caso lo smorzamento s'ingrandisce per lo più dapprima verso l'alto, poi verso destra e verso sinistra. Non di rado lo smorzamento ha la *forma di un triangolo;* un vertice immediatamente sopra e a sinistra dello sterno, uno a destra e in basso al di là dello sterno, uno a sinistra e in basso al di là della linea mammillare sinistra; ivi lo smorzamento relativo è strettissimo. Quando vi sono degli essudati abbondanti, il polmone, in vicinanza di essi, è retratto e perciò tutt'intorno alla smorzatura compare un orlo di suono timpanico. Lo smorzamento è maggiore quando l'ammalato è seduto che quando giace, ancor più grande quando l'ammalato si piega in avanti di quando siede (poichè vi si cambia l'estensione della contiguità alla parete).

Sopra l'urto della punta nella pericardite, vedi pag. 166; se questo si presenta spesso, è più profondo e non al margine sinistro dello smorzamento come nel cuore ingrandito; ma più lontano verso destra, per lo più nella linea mammillare (un punto di vista non indifferente per la diagnosi differenziale). È spesso importante il polso (vedi sotto.)

4.° *Nel cuore normale, ma addossato alla parete per una superficie più grande a cagione dell'atrofia polmonare.* Ivi, nell'inspirazione profonda, manca completamente la mobilità del margine polmonare. L'urto della punta può essere al posto normale, ma anche più a sinistra.

5.° *Ingrandimento apparente del cuore,* quando in vicinanza di questo compare uno stato morboso, che produce lo smorzamento assoluto. Di tale specie sono da notare: ispessimenti dei polmoni, versamenti pleuritici incistati o ecchimosi pleuriche, tumori dei polmoni, della pleura, del mediastino, specialmente anche aneurismi. Non è mai possibile una distinzione netta del cuore da quel tessuto morboso, poichè la percussione non serve; invece riesce spesso una distinzione approssimativa, secondo i *fenomeni di movimento* (urto della punta e così via), per mezzo dell'*ascoltazione* e talvolta per l'esame *del fremito vocale.*

Nelle affezioni pulsanti sorgono delle difficoltà speciali: negli aneurismi e nell'empiema pulsante prima ricordato. Qui talvolta spesso conduce allo scopo solo l'esame diligente ripetuto più volte. Per la distinzione dell'empiema pulsante dall'aneurisma, vedi questo.

Diminuzione o mancanza della smorzatura del cuore.

Si presenta: 1.° *nell'enfisema polmonare.* Questo modifica la contiguità del cuore alla parete, il cuore può essere di grandezza normale o ingrandito. Nel cuore normale compare una notevole diminuzione dello smorzamento fino alla scomparsa di questo; quando vi è contemporaneamente ingrandimento del cuore (e questo è, come fu prima notato, proprio in seguito all'enfisema prodotto dall'ipertrofia del ventricolo destro), l'enfisema rende lo smorzamento più piccolo, come dovrebbe corrispondere alla grandezza del cuore coesistente con polmoni normali. Quindi, allorchè vi è enfisema, si deve sempre aggiungere qualcosa alla grandezza dello smorzamento, che si è trovato, e poi dare un giudizio sul cuore. Uno smorzamento del cuore normalmemte grande, quando vi è un grave enfisema, indica considerevole ipertrofia del cuore (in caso che non vi sia aderenza dei margini polmonari, si osservi perciò *mobilità attiva di essi!*).

2.° Nella *pneumopericardite*, entrata di aria nel pericardio, come può avvenire dall'esterno per lesione, o dall'interno per perforazione dell'esofago, dello stomaco, dell'intestino, di un pneumotorace. Qui nel precordio si trova suono timpanico o abnormemente forte e profondo (anche toni metallici del cuore!). Infine (molto di rado) nell'*enfisema del mediastino.*

Spostamento della smorzatura del cuore.

Esso si presenta naturalmente nelle *ectopie del cuore,* come è già stato notato, parlando dell'urto della punta: ma qui la percussione per parecchi motivi è per lo più un mezzo d'esame incompleto. Infine si trova spesso che lo stato, che cagiona spostamento, produce persino uno smorzamento, il quale poi senza limite percussorio passa nello smorzamento del cuore (vedi sopra, pag. 182 in 5.°). Così avviene in un essudato pleurico, che sposta il cuore, spesso in un raggrinzamento pleurico, o polmonare che tira a sè il cuore. Suole essere in particolar modo difficile il dimostrare la posizione del cuore colla percussione, quando, insieme ad un discreto raggrinzamento del lato destro, vi è contemporaneamente a sinistra un enfisema vicariante in cui il cuore suole essere un po' stirato verso il centro del torace (*mesocardio*).

Inoltre, nello spostamento viene alterata l'area della contiguità del cuore alla parete: così, quando vi è uno spostamento verso l'alto per il diafragma innalzato, compare di solito uno smorzamento

ingrandito del cuore, poichè il cuore è più che in modo normale addossato alla parete toracica.

L'*urto della punta*, quando vi esiste, è in tali casi il sintomo più sicuro, ma qualche volta è necessario di prendere in aiuto l'*ascoltazione* per determinare, secondo il punto della maggior intensità dei fenomeni acustici, almeno approssimativamente, la posizione del cuore.

Ascoltazione del cuore.

Metodo e reperto normale.

Metodo. Il cuore si deve di solito ascoltare esclusivamente collo stetoscopio. Quando si ha una pratica e un'esperienza maggiore, l'esaminatore in singoli casi riterrà giusto di paragonare quello, che si ode collo stetoscopio, col risultato di un'ascoltazione immediata, ma sono eccezioni. Il motivo della necessità assoluta dello stetoscopio è, come si è indicato sopra, parlando del cuore, di separare il più nettamente possibile le impressioni acustiche, che provengono da diversi punti anatomici, per poter attribuire ogni sintomo al suo vero punto di origine.

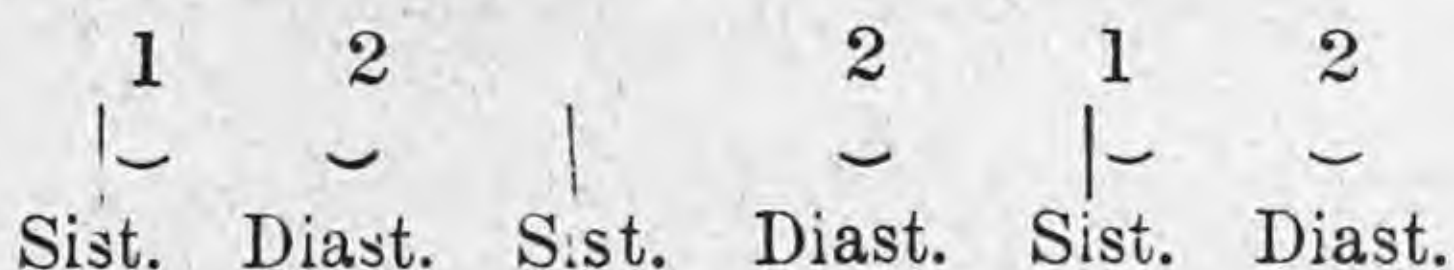
Dapprima si esamini sempre quando vi è la maggior possibile calma corporea e psichica dell'ammalato; in singoli casi, dopo che si è cominciato così, si troverà bene di aumentare, con un certo grado di sforzo, l'azione del cuore (per esempio, il levarsi più volte a sedere sul letto o il camminare), poichè talvolta si sentono più distinti certi fenomeni speciali. Questo verrà all'occasione ricordato. Sulla posizione dell'esaminato vale quello, che si è detto nella percussione del cuore. Si sente molto più distintamente nella posizione eretta, perciò, quando vi è un reperto dubbio, si deve sempre ascoltare in questa posizione.

Nell'ascoltazione del cuore, più che in qualunque altro luogo, vale il ripetere più volte l'esame. La frequenza, la forza dell'azione del cuore, i rumori accessorii eventuali, hanno una grande influenza sulla chiarezza del reperto. Nei gravi ammalati di cuore, anzitutto con diminuita forza del cuore, il quadro per cause diverse, che si citeranno più avanti, è per lo più tanto turbato che nessun medico esperto pronuncierà un giudizio definitivo prima di avere rinforzato il cuore con una cura adatta.

Reperto normale. In tutto il precordio e oltre di esso si sentono in modo diverso, secondo l'azione del cuore, due « toni », l'uno che coincide colla contrazione ventricolare: il « *tono sistolico, il*

primo tono », l'altro che coincide col principio della diastole, il « *tono diastolico, il secondo tono* ». Conforme alla lunghezza maggiore della diastole, la pausa tra il secondo tono e il primo consecutivo è sempre più grande che quella tra il primo e il secondo.

Il *ritmo* è quindi dappertutto il seguente:

1	2		2	1	2
⏐⌣	⌣	⏐	⌣	⏐⌣	⌣
Sist.	Diast.	Sist.	Diast.	Sist.	Diast.

Col tono sistolico del cuore coincide completamente l'urto della punta e, per la nostra immediata osservazione, il polso della carotide comune nel collo. Invece i polsi delle arterie periferiche si percepiscono più tardi, sicchè, per esempio, il polso radiale per il tempo si presenta tra il 1.° e il 2.° tono del core.

L'espressione « toni » non è da intendere secondo lo stretto senso acustico. Si tratta veramente di rumori simili ai toni, brevi, nettamente limitati. Ma la determinazione non è scelta male, poichè deve sembrare così ad ognuno, che paragona questo fenomeno acustico coi veri rumori cardiaci, dei quali si parlerà più tardi.

Ambedue questi *toni del cuore* si sentono certo su tutte le parti del cuore; ma nei diversi punti essi hanno una natura e un'origine diversa, ciò che in parte si mostra anche direttamente secondo la specie del loro suono. Questi in ogni metà del cuore possono originare in quattro modi, quindi in tutto otto:

1.° La subitanea tensione e la chiusura della mitrale e della tricuspidale producono un tono sistolico, che naturalmente si sente in modo più distinto in vicinanza di queste valvole, rispettivamente sui ventricoli corrispondenti.

2.° La chiusura delle valvole semilunari dell'aorta e della polmonare produce un tono valvolare diastolico, che si sente più distintamente sopra quelle valvole, rispettivamente in vicinanza di esse.

3.° La subitanea contrazione del ventricolo produce un rumore cupo sistolico di breve durata.

4.° Il subitaneo riempimento del cono arterioso dell'aorta e della polmonare produce, in seguito alla circolazione o più probabilmente alla rapida distensione della parete del vaso corrispondente, un fenomeno acustico discretamente breve.

Come si vede, le valvole contribuiscono essenzialmente alla formazione dei toni del cuore, e siccome, come si è già detto nei preliminari, i rumori cardiaci, che compaiono in certi stati, sono legati anzitutto alle valvole, rispettivamente agli *ostii* corrispondenti, questi sono l'oggetto principale dell'ascoltazione. Quindi questa com-

prende anzitutto l'ascoltazione della *mitrale*, dell'*ostio della mitrale*, dell'*aorta*, dell'*ostio dell'aorta* e così via.

Sarebbe quindi anche naturale ascoltarli sempre prima in quei quattro punti del torace, che sono più vicini alle quattro valvole. Ma l'esperienza ha mostrato che, per due di essi, questa non è la tecnica migliore, e lo fanno comprendere facilmente i rapporti anatomici.

Noi non possiamo ascoltare le valvole dell'aorta nei punti del torace immediatamente vicini, poichè queste valvole sono poste obliquamente dietro alle valvole polmonari e nel punto corrispondente prevale il suono, che proviene dalla polmonare e dalle valvole di essa; noi dobbiamo quindi ascoltare al principio dell'aorta; e di solito i fenomeni, che provengono dalla mitrale, non li sentiamo più distintamente nel punto corrispondente ad essa, poichè colà uno strato di polmone copre il cuore, ma molto meglio alla punta del cuore. Le regioni preferite dell' ascoltazione del cuore sono quindi le seguenti (vedi fig. 42):

Valvola mitrale Ostio atrioventricolare sinistro	Punta del cuore.
Valvola tricuspidale Ostio atrioventricolare destro	Parte inferiore dello sterno.

Valvola semilunare dell'aorta (ostio dell'aorta): 2.° spazio intercostale a destra dello sterno.

Valvola semilunare polmonare (ostio polmonare): 2.° spazio intercostale a sinistra dello sterno.

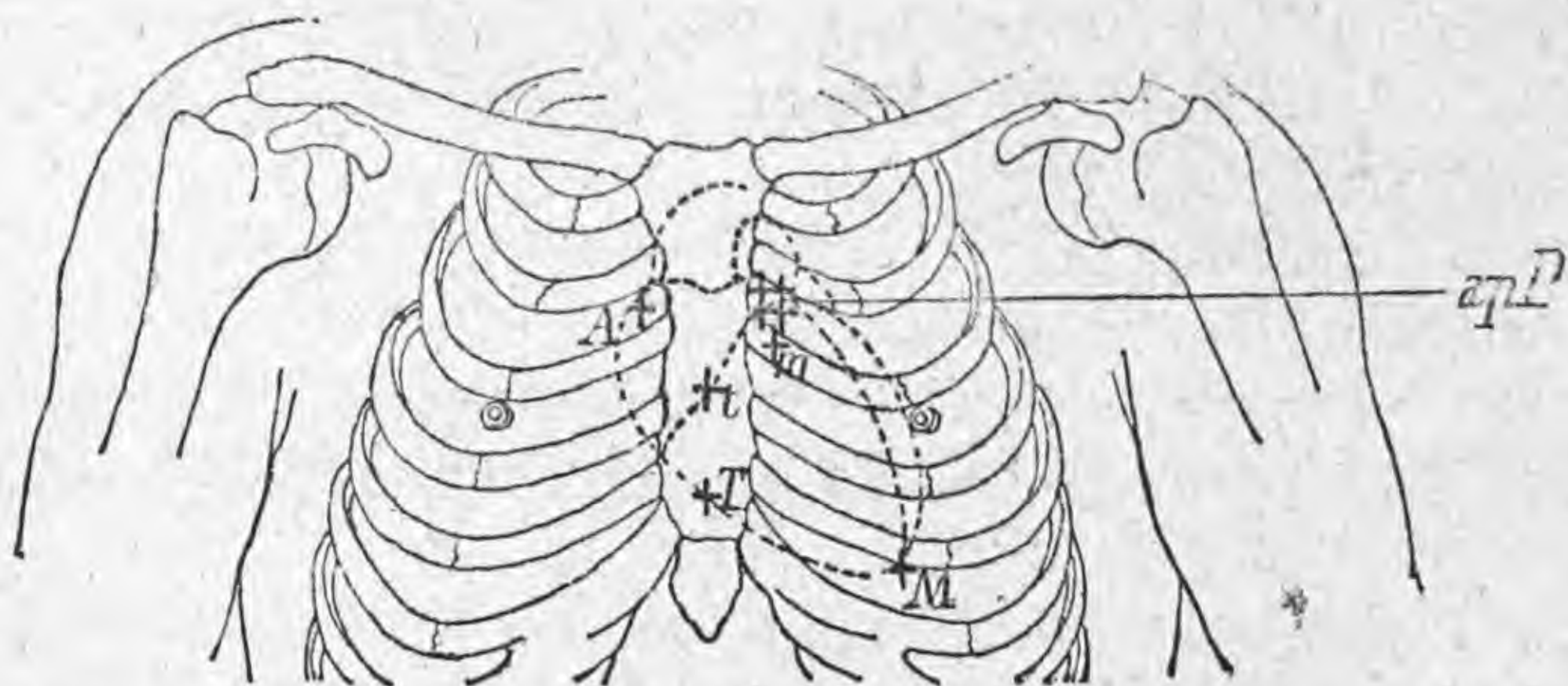



Fig. 42. — *Punti di ascoltazione delle valvole cardiache e degli ostii e loro posizione anatomica.*

Le lettere piccole indicano la posizione anatomica, quelle grandi i punti di ascoltazione. *aA*, aorta. *mM*, mitrale. *pP*, polmonare. *tT*. tricuspidale.

La figura qui unita rappresenta la posizione degli ostii e i punti nei quali questi sono ascoltati. Si vede che i punti di ascoltazione della mitrale e dell'aorta, rispetto agli ostii corrispondenti, si com-

portano in modo che nella circolazione sanguigna sono al *disotto* di essi.

I « toni », che si sentono nel sano nei quattro punti nominati, si compongono nel seguente modo dei momenti prima citati producenti il suono:

Punta del cuore (*ostio della mitrale*):

1.° tono: chiusura della mitrale e contrazione del ventricolo:

2.° tono: 2.° tono propagato dell'aorta (chiusura dell'aorta), parte inferiore dello sterno (ostio tricuspidale):

1.° tono: chiusura della tricuspidale e contrazione del ventricolo.

2.° tono: 2.° tono polmonare propagato.

2.° spazio intercostale a destra, rispettivamente a sinistra (aorta, polmonare).

1.° tono: subitaneo riempimento del principio dell'aorta, rispettivamente della polmonare, e 1.° tono ventricolare propagato.

2.° tono: chiusura delle valvole semilunari dell'aorta, rispettivamente della polmonare.

Quindi il primo tono è sempre mischiato di tono muscolare e di tono valvolare, rispettivamente anche di tono vasale; è cupo, un po' durevole: il secondo tono è dappertutto unicamente tono delle valvole semilunari; è breve, valvolare. Io designo quindi il primo con —, il secondo con ⌣. L'azione del cuore appare quindi nel seguente modo:

S[1] D[2] S D S D S

Fig. 43 *a*.

e siccome noi sentiamo propagato il secondo tono sui ventricoli solo dall'alto rispetto alla corrente sanguigna, così sopra i ventricoli è leggerissimo, quindi *l'ictus alla punta del cuore e alla parte inferiore dello sterno* è il seguente:

S D S D S D S

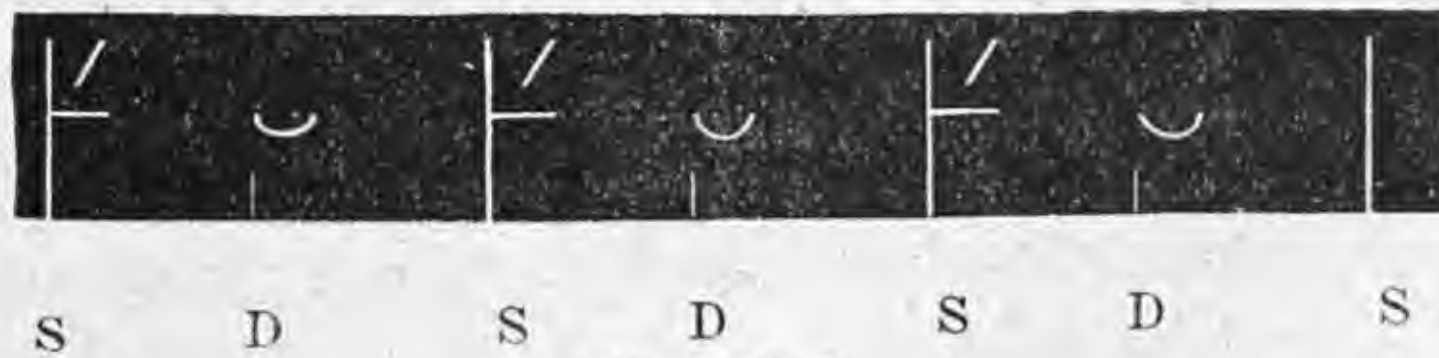



Fig. 43 *b*.

Nell'ascoltazione degli ostii arteriosi invece noi sentiamo il

1. *S*, Sistole. 2' *D*, Diastole.

secondo tono nel suo punto d'origine: qui è più forte e certo *più forte che il primo*, quindi *l'ictus* alla *base del cuore:*

o:

S D S D S D S

o: [1]

S D S D S D S

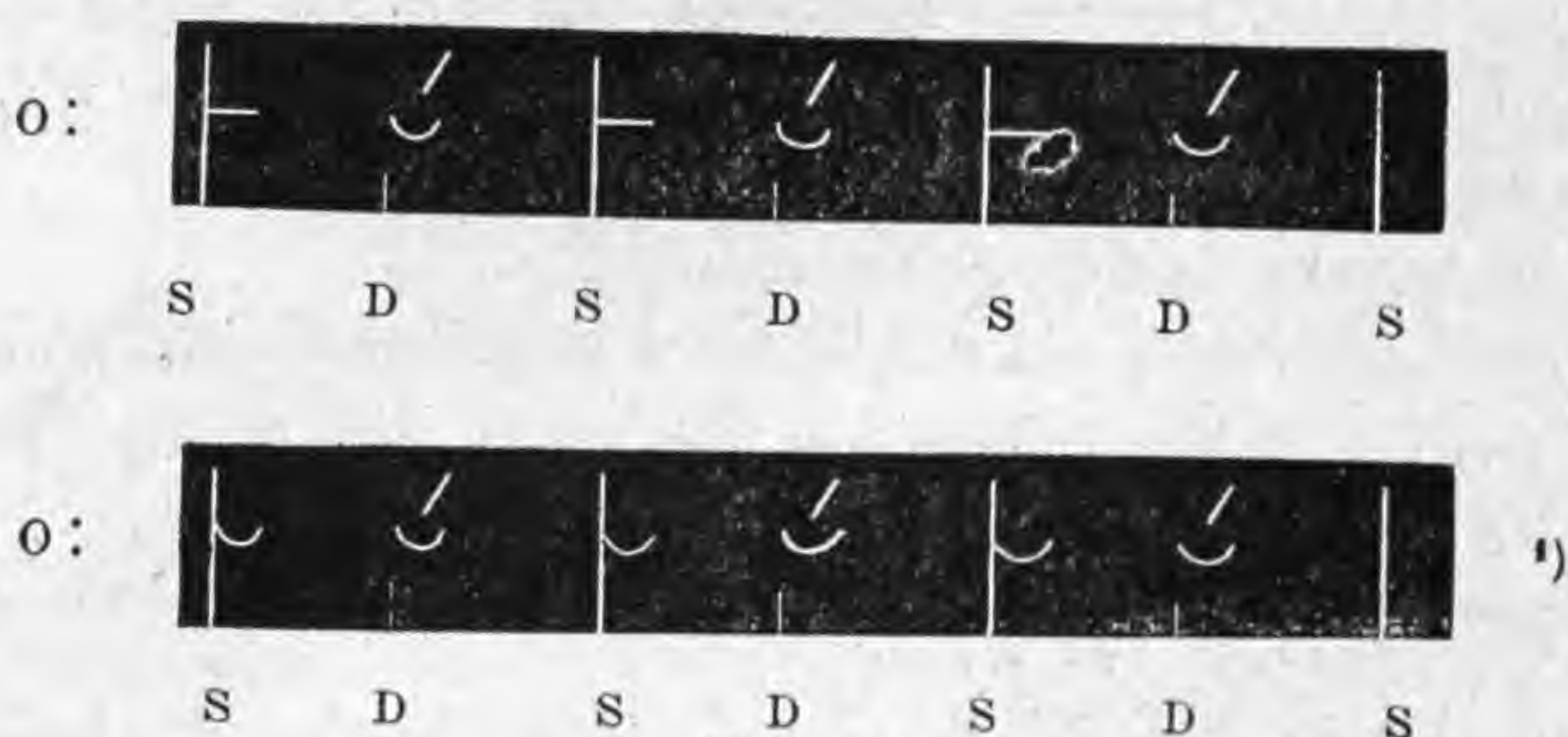



Fig. 44.

Secondo che il 1.° tono risuoni o no analogo al tono ventricolare.

Le *diversità, rispettivamente le deviazioni, nei limiti del normale.* La *forza assoluta* dei toni cardiaci nel sano è straordinariamente diversa: essa dipende dall'elasticità e dalla gracilità del torace: i bambini e le persone con torace gracile hanno per lo più forti toni del cuore: nei primi sono anche propagati dai polmoni, per lo stesso motivo, per cui in essi è più forte il rumore respiratorio (vedi questo).

Inoltre, influisce la grossezza delle pareti; le grosse mammelle, il grosso pannicolo adiposo indeboliscono i toni.

L'eccitazione passeggiera del cuore può *rinforzare tanto straordinariamente* i toni che persino uno pratico può essere tentato di sospettare un rinforzamento patologico.

È pure diverso il *suono* dei toni del cuore; in alcuni tanto i primi, quanto i secondi toni sono più simili a toni, in altri meno. In modo del tutto speciale sono diversi i primi toni: talvolta più

S D S D S D S

Fig. 45.

corti, talvolta più lunghi, simili a rumori « *impuri* »: inoltre, talvolta profondissimi e non limpidi « *cupi* ».

---

1. Questa rappresentazione varia da quella usata finora dagli autori, che fanno il paragone col trocheus e col jambo e si limitano *preferibilmente* al paragone della lunghezza dei toni. Io ritengo come più adatti i segni qui presentati.

Il primo tono del cuore (molto più di rado il secondo) nel sano può essere persino *raddoppiato;* lo è per lo più solo alla fine dell'espirazione e al principio dell'inspirazione (si riferisce probabilmente alla contrazione non contemporanea del ventricolo: vedi qui sotto « raddoppiamento patologico »)

Sulla misurazione dell'intensità dei toni del cuore, vedi sotto pag. 180.

Alterazione patologica dei toni del cuore.

Il rinforzamento in genere significa aumentata azione del cuore; esso può presentarsi tanto nel sano quanto in grado maggiore nelle affezioni cardiache nervose, quando vi è *un' eccitazione passeggiera,* inoltre nel morbo di Basedow, spesso è anche un fenomeno accessorio della febbre, senza che il cuore sia ipertrofico. Ma inoltre esso corrisponde anche all'aumentata azione del cuore nell'*ipertrofia,* specialmente in quella del ventricolo sinistro; del resto, un rinforzamento e inoltre un carattere valvolare di tutti i toni si trova anche non di rado nell'anemia, specialmente nella *clorosi.*

I toni del cuore rinforzati si sentono naturalmente a una distanza maggiore dal cuore dei normali. Si possono udire su tutto il torace. Inoltre, questa *diffusione maggiore* dei toni del cuore può essere prodotta anche dall'ispessimento polmonare (pneumonite, tisi raggrinzante, cronica).

È difficile la misurazione esatta della forza dei toni cardiaci. Da poco tempo si è tentata con metodo nuovo, molto ingegnoso di H. Vierordt. Il significato di essa varia molto per la diversa influenza smorzatrice della parete toracica, dei suoi tegumenti e anche dei polmoni. È interessante che normalmente il 1.° tono della mitrale fu trovato il più forte, il 1.° tono dell'aorta il più leggero.

I toni cupi, che l'orecchio col metodo solito di ascoltare è inclinato a ritenere come leggieri, con questo metodo appaiono più forti, come valvolari, perciò apparentemente più intensi.

Rinforzamento di singoli toni. Quello del secondo (aumentata chiusura delle valvole semilunari), in caso che sia durevole, è un segno sicurissimo dell'ipertrofia del rispettivo ventricolo. Solo non si deve ritenere un aumento minimo del secondo tono dell'aorta o di quello polmonare come un rinforzamento morboso. Sopra gli stati, che conducono all'ipertrofia di un ventricolo, vedi i preliminari. Il 2.° *tono polmonare accentuato* (abnormemente forte) è un sintomo importantissimo dell'*ipertrofia del ventricolo destro,* tanto più importante, inquantochè in questo stato la percussione lascia

in dubbio. Il 2.° *tono rinforzato dell'aorta*, specialmente nell'*arteriosclerosi dell'aorta*, ha lieve risonanza metallica. Nell'ipertrofia del ventricolo sinistro per l'insufficienza delle valvole dell'aorta manca l'accentuazione, poichè in generale manca il 2.° tono e certo a cagione della mancanza della chiusura valvolare.

Questa accentuazione di un 2.° tono nell'ipertrofia scompare subito, se insorge l'*asistolia*. Quella del 2.° tono polmonare, anche scomparendo di nuovo, ha un'importanza diagnostica speciale, poichè altrimenti non abbiamo alcun sintomo diretto dall'asistolia del ventricolo destro. Se per la grave asistolia e dilatazione del ventricolo destro (vedi preliminari) si presenta un'*insufficienza tricuspidale relativa*, scompare quasi completamente il 2.° tono polmonare, poichè in questo caso il sangue scorre in due direzioni, all'indietro attraverso l'ostio venoso, in avanti nella polmonare e perciò si abbassa moltissimo la pressione polmonare.

Il principiante, osservando un ammalato di cuore, non può apprezzare sufficientemente l'importanza del 2.° tono polmonare: esso è la misura dell'azione del ventricolo destro, come il polso lo è dell'azione di quello sinistro.

Non di rado sono *rinforzati* anche *ambedue i toni polmonari* (con minor frequenza i due toni dell'aorta), in seguito ad addossamento della base del cuore alla parete nell'atrofia polmonare. Un 2.° tono polmonare accentuato dall'ipertrofia del ventricolo destro può quindi rendersi *sensibile* come battito diastolico a sinistra nel 2.° spazio intercostale. Una volta l'autore trovò, nell'insufficienza mitrale con ipertrofia del ventricolo sinistro e atrofia del polmone destro, un 2.° tono sensibile dell'aorta (nel 2.° spazio intercostale a destra).

Si presenta tanto spesso, nella *stenosi della mitrale*, rinforzamento morboso e carattere valvolare del 1.° *tono*, che per colui, che è pratico, ha un valore diagnostico. Il fenomeno si spiega di solito così: in seguito al diminuito riempimento del ventricolo sinistro, che è l'effetto del restringimento della sua porta d'entrata, i pizzi della valvola mitrale anche alla fine della diastole sono ancora rallentati per unirsi poi più energicamente in principio della sistole. La spiegazione non ci sembra proprio accettabile.

Indebolimento di *tutti i toni del cuore* (spesso di preferenza dei secondi toni), compare in ogni asistolia, quale si presenta nel cuore prima sano in seguito a sforzo eccessivo, a grave emorragia, all'avvelenamento da acido carbonico del sangue (ogni sorta di ostacoli alla respirazione, vedi questi), ad avvelenamenti di diversa specie (veleni del cuore!), nelle malattie febbrili acute, infine nella pa-

ralisi centrale o periferica del vago, quale consegue a malattie del miocardio, quale infine colpisce per lo più un cuore reso per qualunque motivo ipertrofico.

L'ipertrofia di un segmento del cuore è per lo più « *compensante* », cioè essa deve compensare certi ostacoli nella circolazione. Se un cuore ipertrofico non può più soddisfare i suoi bisogni, si parla di *scompensazione*. In questa i toni del cuore, prima rinforzati in parte, s'indeboliscono fin quasi alla norma, poi sotto di essa.

Inoltre, i toni del cuore si trovano sempre indeboliti nell'*enfisema polmonare* per *sovrapposizione* del cuore, fino ad essere al massimo impercettibili, e questo riguarda anche il secondo tono polmonare, che si rinforza per sè stesso nell'enfisema. Questo indebolimento compare per un *essudato pericardico più abbondante* o per un *idropericardio*; più di rado per un *tumore* comprimente il cuore o per un *essudato della pleura*.

Indebolimento di singoli toni: se compare « un rumore organico del cuore » (vedi sotto pag. 183), il tono, che si sente contemporaneamente o dopo di esso, è o indebolito, rispettivamente indistinto, o manca completamente, sicchè il rumore compare al *posto* del tono. Ma inoltre in certi vizii delle valvole cardiache si presentano pure indebolimenti di altri toni: quello *del 2.° tono dell'aorta* nella *stenosi mitrale*, prodotto da ciò che il ventricolo sinistro ha da spingere solo poco sangue nell'aorta (vedi preliminari); quello dello stesso 2.° *tono dell'aorta*, *nella stenosi dell'aorta*, così pure quello *del 2.° tono polmonare, nella stenosi della polmonare,* in seguito a diminuita vibratilità delle rispettive valvole. Diagnosticamente non è senza valore anche il grave indebolimento (fino alla scomparsa) *del 1.° tono alla punta del cuore* nell'*insufficienza delle valvole aortiche.* Esso è spiegato da ciò che il riflusso del sangue dall'aorta, insieme all'afflusso normale proveniente dall'orecchietta, riempie molto fortemente il ventricolo, che viene quindi dilatato e che in questo caso probabilmente i pizzi della valvola mitrale già al principio della sistole sono un po' spinti all'insù. Nella sistole poi compare ancora un discreto aumento della sua distensione. Del resto, nell'insufficienza delle valvole aortiche anche sopra l'aorta il primo tono è spesso debole e molto impuro, senza che vi siano contemporaneamente i segni di una stenosi dell'aorta (vedi i rumori del cuore e il polso).

Toni del cuore divisi o raddoppiati. Nel reperto, altrimenti normale, in sè non indicano nulla (vedi sopra pag. 179). Ma essi si presentano certamente anche in stati morbosi e sono poi spesso

d'importanza diagnostica. Noi comprendiamo qui i casi (vedi fig. 46), nei quali invece di due toni del cuore se ne sentono tre, senza separare nettamente tra la « divisione » e il « raddoppiamento ».

(Divisione). oder
S D S S D S

(Raddoppiamento). oder
S D S S D S

oder
S D S

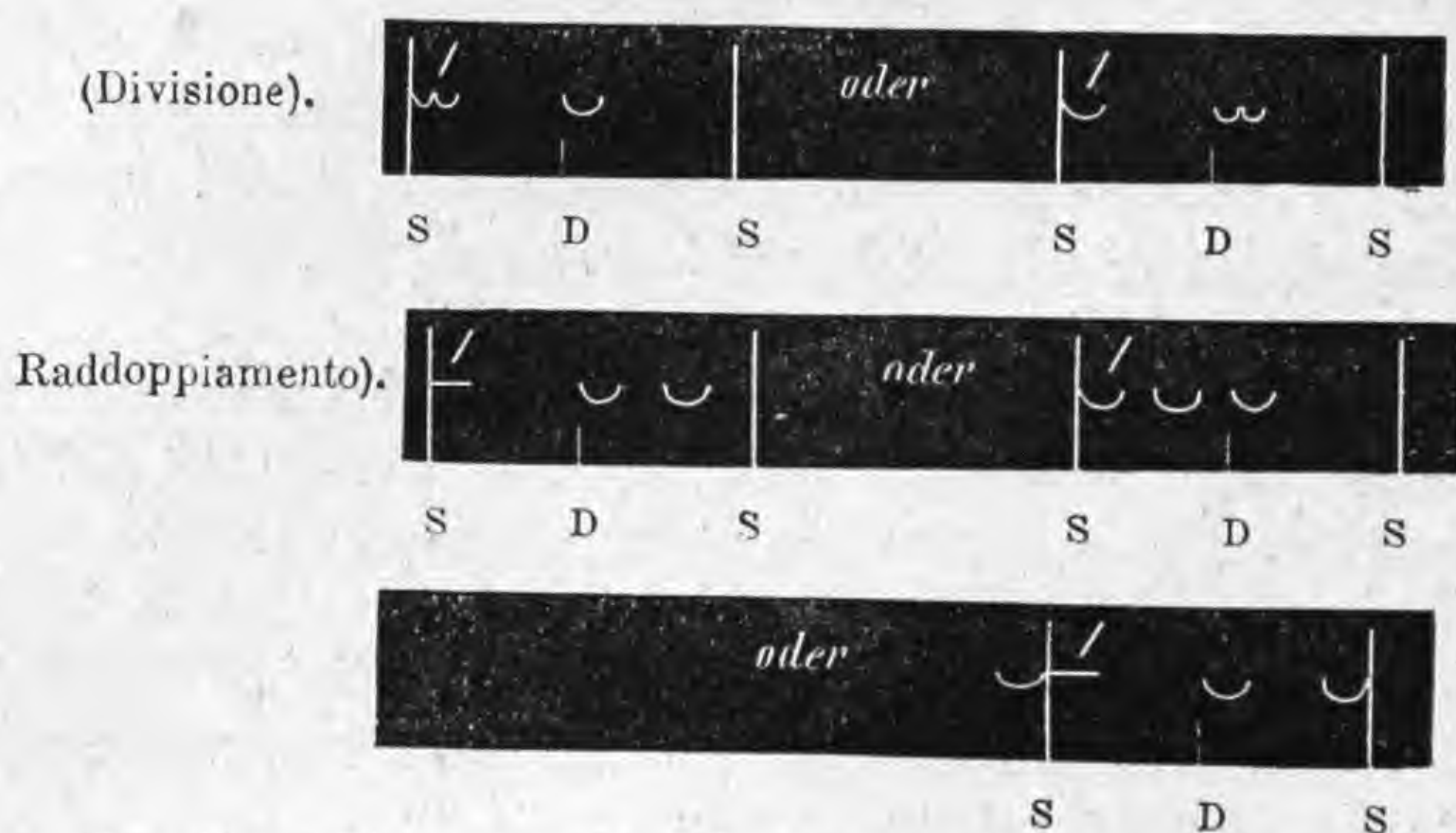



Fig. 46. — *Diverse specie della divisione e del raddoppiamento di toni del cuore.*

La divisione del 2.° tono alla punta del cuore si presenta nella *stenosi della mitrale;* essa può nascondere un rumore diastolico, che spicca più distinto, quando l'esaminato è ritto in piedi e viene eccitata l'azione del cuore, talvolta solo anche collocando lo stetoscopio all'estremità sinistra più esterna dell'urto della punta. Secondo la mia esperienza, si deve in modo tutto speciale riferire un secondo tono, diviso alla punta, alla stenosi della mitrale, in caso che vi siano anche i segni indubitabili di un'*insufficienza della mitrale.*

Un 2.° tono diviso si presenta inoltre nella *pericardite adesiva* e nella retrazione sistolica dell'urto della punta (FRIEDREICH; si potrebbe porre in dubbio la sua spiegazione di questo fenomeno).

Finalmente, vi appartiene il *ritmo di galoppo,* talvolta

S S S

o anche

S S S

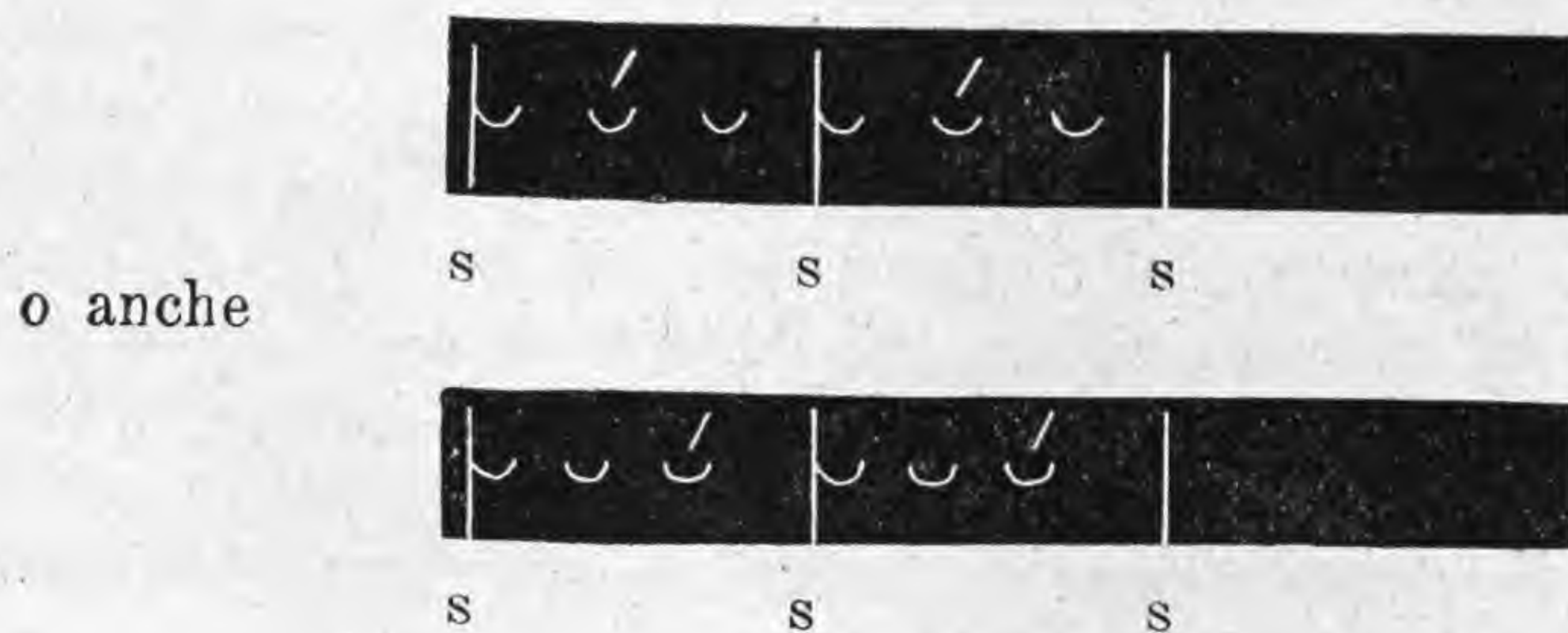



Fig. 47.

cioè tre toni metallici *egualmente* brevi, dei quali o il secondo o il terzo porta l'accento; ma in alcuni casi anche ⌣⌣⌣ ⌣⌣⌣, cioè

senza alcun accento. Questo ritmo di galoppo può, *in modo del tutto eccezionale*, presentarsi nel *cuore sano* allorchè ne viene eccitata l'azione (due casi di mia osservazione). Inoltre, si è osservato nell'enfisema, nell'atrofia renale, nell'arteriosclerosi, nei vizii cardiaci con lieve scompensazione. Per lo più significa un'*asistolia grave*, spesso *letale* e certo particolarmente nelle malattie infettive. Qui anzitutto è frequente nei *bambini;* qui (per esempio, nella *difterite*) può essere il primo sintomo di una incipiente paralisi del cuore; persino ancor prima dell' aumento maggiore del polso. La spiegazione del ritmo di galoppo, come quella dei toni divisi, sarebbe, a mio parere, da cercarsi nella contrazione non contemporanea dei ventricoli. Del resto, su questa quistione sono molto disparati i giudizii dei diversi autori.

Toni metallici del cuore. Essi compaiono per risonanza, quando vicino al cuore vi è una camera d'aria più grande a pareti liscie, questo accade nel *pneumopericardio,* non di rado nel *pneumotorace,* in singoli casi nelle grandi *caverne polmonari* a pareti liscie, che sono proprio vicine al cuore. Ma inoltre possono produrre i toni metallici del cuore anche il *meteorismo intestinale,* come *il meteorismo del peritoneo* (vedi questo), infine talvolta semplicemente *lo stomaco molto teso.*

Nel pneumopericardio, del resto anche nel gonfiamento dello stomaco per gas, in caso che l'azione del cuore sia potente, rispettivamente eccitata, i toni del cuore diventano tanto forti che il 1.° o persino il 1.° e il 2.° tono si sentono a distanza.

I rumori endocardici organici del cuore.

Per rumori endocardici del cuore s' intendono, come dice il nome, i rumori che compaiono nell'interno del cuore, in opposizione ai pericardici. I rumori endocardici sono divisi di nuovo in organici e in inorganici, secondo che sono prodotti o no da alterazioni anatomiche. Noi ci occupiamo subito dei primi.

I *rumori organici del cuore* sono prodotti dalla stenosi degli ostî o dall'insufficienza delle valvole, tanto la solita endocarditica, quanto la relativa (vedi preliminari cap. 2.°); sono quindi un segno importante per la constatazione dei cosidetti « vizii valvolari ».

Se un liquido scorre attraverso ad una cannula, che si ristringe improvvisamente in qualche punto, nel liquido, dopo ch'è passato attraverso « la stenosi », si formano dei vortici e questi vortici pro-

ducono i rumori, che si possono udire. Diventando maggiore la rapidità del liquido, aumentano i vortici e con essi i rumori. Il sangue scorre senza rumore attraverso gli ostii normali del cuore, poichè essi non presentano alcun restringimento considerevole della via sanguigna; ma se un *ostio è ristretto*, compaiono vortici e rumori, tanto più, inquantochè, in caso che vi sia «compensazione», il sangue, attraverso un ostio ristretto, viene spinto con una rapidità molto più grande che nella norma (per l'ipertrofia del segmento del cuore posto dietro ad esso, vedi preliminari).

Quindi un tale rumore da stenosi si sente nel momento, in cui la corrente sanguigna passa attraverso all'ostio corrispondente, cioè nel ristringimento di un ostio arterioso nella sistole, nel restringimento di uno venoso (atrio-ventricolare) nella diastole.

Ma anche l'*insufficienza delle valvole cardiache* produce dei rumori e precisamente nel seguente modo: l'effetto dell'insufficienza è che il sangue, il quale nella fase precedente dell'attività del cuore passava per il rispettivo ostio, nella fase successiva, in cui dovrebbero chiudersi le valvole di questo ostio, in parte retrocede: quindi muove incontro al sangue, che scorre normalmente e si unisce ad esso; da ciò si formano pure dei vortici e quindi un rumore; questo rumore per la sua forza dipenderà ora dal grado dell'insufficienza, ma poi anche essenzialmente dalla forza del lavoro del cuore. Poichè, quanto più grande essa è, tanto più forti sono le differenze di pressione e produce una controcorrente tanto più rapida.

Quindi compare un *rumore d'insufficienza* in quella fase dell'attività del cuore, nella quale si *dovrebbe chiudere normalmente* la rispettiva valvola; cioè sugli ostii arteriosi nella diastole, sui venosi nella sistole.

Del resto, mi sembra indubitabile che, nella maggior parte dei casi d'insufficienza, il rumore corrispondente sia aumentato da un rumore di stenosi, che compare nello stesso tempo; poichè il sangue, che retrocede, scorre però attraverso un'apertura ristretta, in caso che l'insufficienza non sia tanto grave, come solo qualche volta si presenta. Io credo anche che si connetta al fatto che, in casi di gravissima insufficienza dell'aorta (N. B. nella completa compensazione), il rumore diastolico si trovi particolarmente debole. Del resto, vedi su di ciò anche quello, che segue intorno alle influenze sull'altezza e sul carattere dei rumori del cuore.

Altezza dei rumori endocardici. Da quello, che si è detto, risulta già che almeno non è solo la gravezza del vizio valvolare corrispondente a quella, che influisce sull'altezza di un rumore. È

quindi anche al massimo grado erroneo il giudicare, secondo quest'ultimo, il grado della stenosi o dell'insufficienza; saranno assai più importanti le azioni del vizio valvolare sul cuore e sulla circolazione, specialmente sul polso (vedi questo).

I rumori sono dipendenti dalla forza dell'attività del cuore: quando il cuore è eccitato, diventano distintamente più forti, e quindi quando il rumore è indistinto, prima di ascoltare, si deve far camminare il paziente, in caso che ne sia capace e non gli torni di danno (!), farlo levare e sedere più volte nel letto e poi rimetterlo a giacere. Al contrario, un rumore prima distinto diventa *sempre* più debole quando *diminuisce la forza* del cuore; il rumore nella grave asistolia non si può persino completamente sentire; così scompaiono i rumori del cuore nei vizî cardiaci, quando compare un peggioramento; scompaiono pure non di rado negli ammalati di cuore, che sono colpiti da una grave malattia febbrile (vedi sopra). Per questo e inoltre per l'acceleramento dell'attività del cuore sempre esistente in quei casi (vedi sotto stato passeggero dei rumori cardiaci), la diagnosi esatta di un vizio valvolare, quando vi è l'asistolia, è sempre malsicura, spesso impossibile. Le valvole dure (calcificate) o scabre influiscono sui rumori di stenosi, forse anche su quelli d'insufficienza, rendendoli più forti, rispettivamente più acuti; anche per un pizzo valvolare perforato e per un filamento tendineo lacerato e simili, può in singoli casi un rumore essere alterato in quel senso (vedi, del resto, « carattere » dei rumori cardiaci). Del resto, la forza dei rumori cardiaci soggiace alle stesse influenze come quella dei toni del cuore (vedi questi).

In casi rari un rumore del cuore diventa tanto forte che si sente senza applicare l'orecchio *« a distanza »*. Un tale « rumore a distanza » è percettibile persino all'ammalato. Solo i rumori, che compaiono nell'ostio dell'aorta, hanno talvolta questa proprietà.

Localizzazione dei rumori del cuore. Ma inoltre è cosa importantissima per la diagnosi che dal punto del precordio, dove si sente un rumore del cuore, rispettivamente dove si sente *più forte, può esser localizzato il punto* dove si forma, cioè determinati quell'ostio o quella valvola che sono ammalati. Qui valgono come punti di orientazione i punti di ascoltazione prima nominati; si ascolti:

alla punta del cuore (*cioè alla sede dell'urto della punta*): la valvola mitrale, l'ostio venoso sinistro;

sulla *parte inferiore dello sterno:* la valvola tricuspidale,

l'ostio venoso destro: nel 2.° *spazio intercostale a destra vicino allo sterno;* l'ostio e la valvola semilunare dell'aorta;

nel 2.° *spazio intercostale a sinistra vicino allo sterno;* l'ostio e la valvola semilunare polmonare.

Ma vi è da osservare che il rumore provocato dall'insufficienza dell'aorta di regola si sente più forte, non nel 2.° spazio intercostale a destra, ma sullo sterno, talvolta persino nel 3.° spazio intercostale a sinistra dello sterno; essendo prodotto dalla corrente sanguigna, che retrocede, viene trasmesso bene in direzione del ventricolo. In modo del tutto analogo, ma solo in casi eccezionali, il rumore d'insufficienza della valvola mitrale può comparire più forte sulla base del cuore, a sinistra, invece che sulla punta del cuore; specialmente in caso che il vestibolo sinistro dilatato colla sua orecchietta si collochi qui verso l'avanti (NAUNYN).

Il rumore, nella stenosi dell'ostio venoso sinistro, molto spesso si sente distintamente solo all'estremità più esterna dell'urto della punta.

Rapporto temporaneo dei rumori coll'attività del cuore. Da quello, che si è detto sopra, risulta che i rumori cardiaci endocardici organici, sono uniti il più intimamente a certi momenti dell'attività del cuore e inoltre che si dividono in sistolici e diastolici. E precisamente si sente nella:

Stenosi dell'aorta: un rumore sistolico nel 2.° spazio intercostale a destra;

S D S D S D S

Fig. 48 *a.*

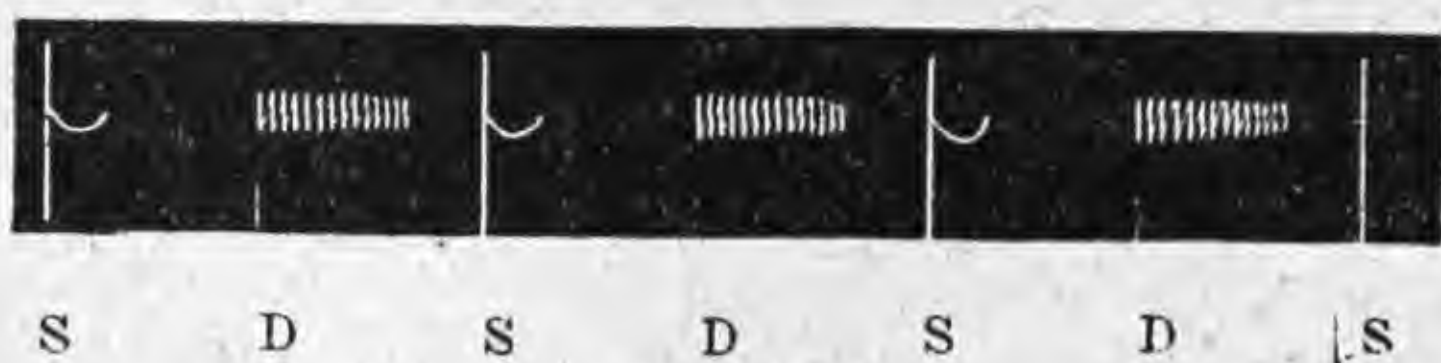
Insufficienza dell'aorta: un rumore diastolico appunto là, rispettivamente a sinistra e al basso di essa, sullo sterno (vedi sopra);

S D S D S D S

Fig. 48 *b.*

Stenosi della mitrale: un rumore diastolico alla punta del

cuore: ivi il 1.° tono accentuato, o presso a poco (in caso che il 2.° tono sia udibile subito dopo — vedi sotto qualcosa di più preciso).

S D S D S D S

Fig. 48 *c*.

Insufficienza della mitrale: un rumore sistolico alla punta del cuore:

S D S D S D S

o:

S D S D S D S

Fig. 48 *d*.

In modo affatto analogo si sente nei punti corrispondenti un rumore sistolico nella *stenosi polmonare*, nella *insufficienza della tricuspidale*, uno diastolico nell'*insufficienza polmonare* e nella stenosi della tricuspidale (vedi sopra): di questi vizii valvolari del cuore destro, l'unico, che si presenta più frequentemente, è l'*insufficienza della tricuspidale*, e precisamente la *relativa* (nella grande asistolia), che è ancor più frequente che quella prodotta dall'endocardite. L'insufficienza e la stenosi della polmonare sono quasi sempre dei vizî cardiaci congeniti e poi spessissimo combinati col *rimanere aperto del forame ovale;* sopra ciò, vedi più tardi.

I rumori sistolici nella stenosi dell'aorta e nell'insufficienza della mitrale e il rumore diastolico nell'insufficienza dell'aorta, sogliono per lo più unirsi immediatamente ai toni corrispondenti, ma questi toni vi sono sempre indeboliti; oppure manca del tutto il tono corrispondente e compare in sua vece il rumore. In tale caso il tono è talvolta ancor udibile, se si allontana un po' l'orecchio dalla lamina dello stetoscopio. Probabilmente, anche il suono indebolito non è per lo più da riferirsi alla valvola corrispondente, ma è trasmesso.

Invece è proprio del *rumore diastolico della stenosi* della mitrale questo modo speciale di comportarsi. Si presenta alla fine della diastole come così detto presistolico, o, in caso che vi sia già

al principio della diastole, verso la fine di questa diventa più forte: quindi o:

S D S D S D S

o:

S D S D

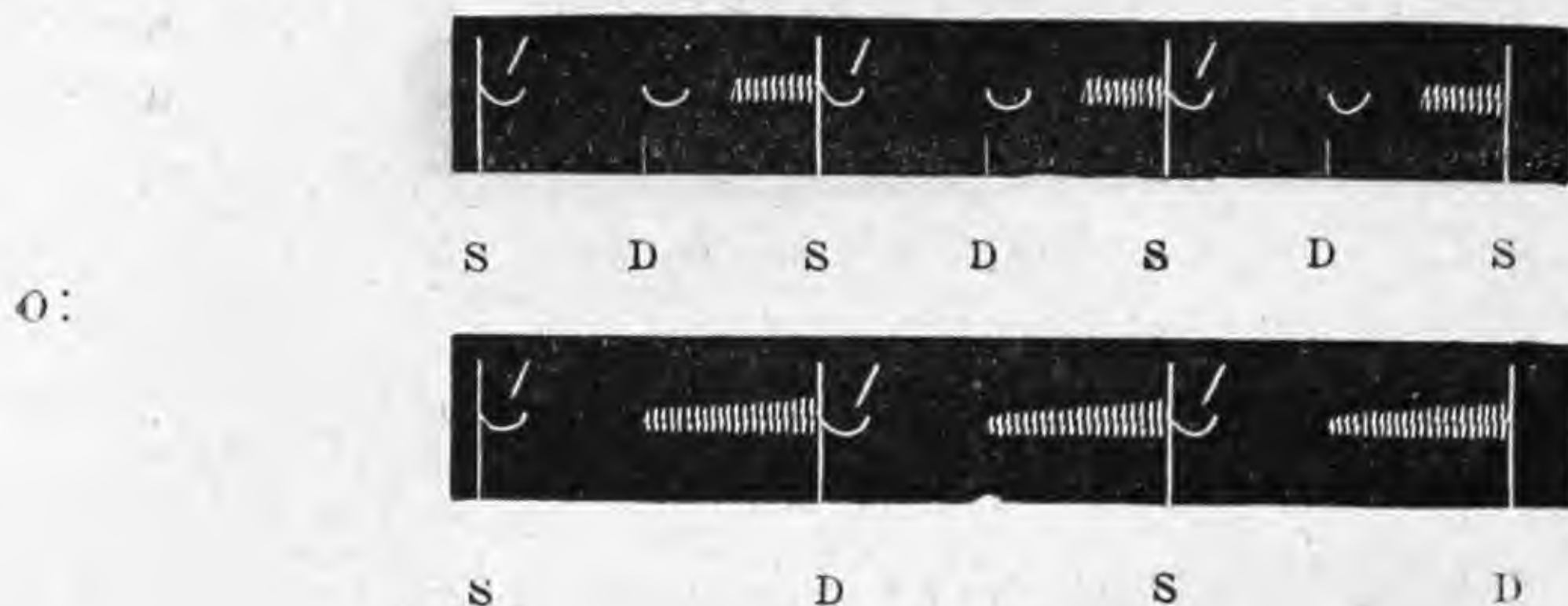



Fig. 48 e.

La spiegazione di questo fenomeno importante è semplicissima: verso la fine della diastole il vestibolo si contrae e spinge il sangue con maggior rapidità attraverso allo stretto ostio venoso; perciò rinforzamento dei vortici e del rumore.

Avendo una certa pratica, nella maggior parte dei casi si riesce subito a riconoscere a quale parte dell'attività del cuore appartenga un rumore endocardico. Ma, se sussiste solo il minimo dubbio che il rumore sia sistolico, si deve, *contemporaneamente* all'ascoltazione, esaminare l'*attività del cuore* coll'aiuto della palpazione e questo si fa meglio *collocando un dito sulla carotide comune*, sul collo; il suo polso coincide pure approssimativamente colla sistole ventricolare ed è quindi un indizio utile di questa. Non si può adoperare affatto il polso radiale, poichè si presenta troppo tardi dopo ogni sistole. Quando l'azione del cuore è molto irregolare, rispettivamente quando è molto aumentata, può essere difficile, rispettivamente del tutto impossibile, il distinguere la sistole, dalla diastole.

Il *carattere dei rumori* è molto diverso; i rumori d'insufficienza sono in generale più deboli, *soffianti* e precisamente quello *dell'insufficienza dell'aorta* si caratterizza spesso per la sua lunghezza e straordinaria morbidezza (facilmente può non essere udito), mentre nell'*insufficienza della mitrale* il suono suole essere più forte, ma non tanto lungo. Dei rumori da stenosi, quello nella *stenosi dell'aorta* per lo più è forte, « di sega »; al contrario, quello nella stenosi della mitrale è quasi sempre leggerissimo, particolarmente « *rotolante* » o « bisbigliante » o composto in apparenza da parecchi toni leggerissimi; non di rado questo rumore non si sente, persino anche quando vi è un'azione potente del cuore.

In certi casi i rumori d'insufficienza nell'aorta o nella mitrale diventano *musicali*, cioè essi contengono un tono musicale spiccato, sempre altissimo.

In tali casi si è trovato molte volte all'autopsia la supposta causa di questo fenomeno in forma di perforazione di una valvola semilunare, dei brani di valvola lacerati, fluttuanti, di fili tendinei nel lume del ventricolo, di tendini dei muscoli papillari lacerati, fluttuanti e altri. Questi stati generalmente sono insignificanti per il vizio cardiaco corrispondente; quindi non ha alcun valore speciale il riconoscerli in vita. Del resto, in parecchi casi, ai quali posso aggiungere due osservati da me, non si riescì, all'autopsia, a dimostrare il motivo di un suono musicale, che esisteva in vita.

I *rumori metallici del cuore* si formano nelle stesse condizioni dei toni metallici del cuore (vedi questi), in generale poi, quando vicino al cuore si trova una camera d'aria capace di risonare.

Rumori palpabili del cuore, sfregamento endocardico, frémissement cataire, fremito felino. Si tratta per lo più, ma non sempre, di rumori, che spiccano per grande altezza. Colla mano si sentono più distinti sempre nella regione dove essi si odono relativamente più forti. Si palpa col palmo della mano o colla punta delle dita e si riconosce così, ma solo in casi rari, un fine sfregamento, che ha la sua massima somiglianza col senso, che si ottiene, quando si pone la mano sul dorso di un gatto, che fa le fusa.

In questo modo si possono dimostrare, già colla palpazione alla punta del cuore, dei rumori mitrali sistolici e diastolici, rispettivamente presistolici, e nel 2.° spazio intercostale a destra, dei rumori dell'aorta sistolici e diastolici; i vizî del cuor destro producono molto di rado dei rumori palpabili. La palpazione dei rumori endocardici del cuore ha un valore del tutto subordinato, inquantochè non può mai rendere inutile l'ascoltazione, che dà un risultato molto più esatto e chiaro.

Trasmissione dei rumori del cuore. Essa fa in modo che un rumore endocardico molto spesso non è limitato alla valvola corrispondente, rispettivamente ai punti di ascoltazione di essa nel torace, ma si sente molto più lontano. La trasmissione avviene preferibilmente in direzione della corrente sanguigna.

Così un rumore sistolico dell'aorta si sente spesso ancora sopra la carotide del collo. Invece i rumori diastolici dell'aorta si sentono per lo più sullo sterno, persino più alti che nel secondo spazio intercostale a destra, ma spesso si sentono anche al basso fino alla punta del cuore. Il soffio sistolico nell'insufficienza della mitrale si trasmette talvolta verso destra come verso l'alto. Invece il rumore diastolico della stenosi della mitrale è sempre li-

mitato alla parte sinistra del cuore. Può talvolta disturbare e trarre in inganno un rumore polmonare inorganico sistolico, che si sente dalla base del cuore verso il basso.

Combinazione di parecchi rumori cardiaci. Essa si trova nella combinazione di parecchi vizii valvolari cardiaci. Anzitutto, accade spesso che la insufficienza di una valvola si unisca alla stenosi dell'ostio corrispondente. Si sente poi nei punti corrispondenti un rumore in ciascuna delle due fasi dell'attività del cuore. È più difficile di esser spiegata, quando la malattia colpisce diversi ostii, rispettivamente diverse valvole, e in modo del tutto speciale, quando si tratta di due rumori, che si presentano *ambedue nella sistole* (insufficienza mitrale e stenosi aortica) o *ambedue nella diastole* (stenosi mitrale e insufficienza aortica). Poi può accadere che sembri affetta solo una valvola e che il rumore, che si sente sull'altra, sia ivi trasmesso dalla prima. Ma è *anche possibile l'errore opposto;* cioè che si ammetta una combinazione di due vizii valvolari dove in realtà ve n'è uno solo; per esempio, quando un rumore d'insufficienza dell'aorta, che si sente fino alla punta del cuore, si ritiene per un rumore nuovo, prodotto da una stenosi della mitrale. La *distinzione per mezzo dell'ascoltazione* si fa in due modi: 1.° per il *carattere dei rumori:* se uno è soffiante e l'altro è aspro, sono sicuramente due rumori diversi: se tutt'e due sono eguali, può trattarsi di uno solo, che dall'ostio, dove si è formato, sia trasmesso ad un secondo ostio, ma anche in questo caso possono esservi due rumori di origine diversa; 2.° si ascolta *passo a passo* dal punto, dove si sente un rumore, a quello, dove si trova l'altro, per esempio, dalla punta del cuore all'aorta; se il rumore è dappertutto distinto, solo gradatamente più forte verso un punto, esso si è formato in quel punto e trasmesso all'altro, ma se si sente dovunque sulla via dalla punta del cuore all'aorta, per comparire di nuovo sull'aorta, allora si tratta di due rumori.

Questa tecnica può condurre allo scopo, ma spesso lascia in dubbio e in tali casi difficili, decide non solo l'ascoltazione, ma si deve comprendere il *quadro complessivo nel cuore e nei vasi* per trovare la diagnosi. Per qualcosa di più esteso su di ciò, vedi sotto.

Infine possono essere considerati come rumori cardiaci i rumori, che derivano *dalle vicinanze del cuore.*

Quelli derivanti dalla trachea, dai bronchi, sono assolutamente facili da escludere (tutt'al più si fa tenere il respiro). È più difficile la distinzione dei rumori cardiaci da quelli, che derivano dall'aorta (specialmente nell'aneurisma dell'aorta): intorno a ciò vedi sotto.

I rumori cardiaci inorganici, anemici (1).

Essi sono chiamati così, perchè compaiono in tutte le forme leggiere e gravi dell'*anemia*, specialmente nella *clorosi*, inoltre in tutte le *malattie di consunzione*, infine anche nelle malattie febbrili, senza che vi sia *alcuna malattia del cuore o dei vasi*. Essi ci servono come un segno dell'anemia; quando questa è sparita, scompaiono per lo più interamente.

In casi molto chiari, sono rumori *debolissimi*, *sistolici*, *soffianti*, che compaiono sull'a. polmonare o ancor più in basso, con localizzazione indeterminata, o anche sulla punta del cuore. Ma non troppo di rado un tale rumore inorganico è anche aspro, persino altissimo; invece molto di rado è diastolico: non si presenta quasi mai sull'aorta.

Ivi mancano gli altri sintomi di un vizio valvolare, anzitutto quelli dell'ipertrofia di un ventricolo, mentre il *polso* porta i sintomi dell'anemia e si presentano certi rumori vasali, specialmente nelle vene del collo.

Talvolta si trova contemporaneamente una *discreta dilatazione* del cuore, quale si presenta nell'anemia (vedi sopra). Invece non hanno nulla a che fare con quello, di cui ci occupiamo noi, quelle dilatazioni più gravi, che producono dei rumori per la *insufficienza relativa* delle valvole e che anzi possono presentarsi nei gravi stati anemici.

È molto difficile la *spiegazione* dei rumori anemici del cuore. Non ci sembra ammissibile nulla di quello, che si è detto prima su questo argomento; crediamo anche con altri che il fenomeno nei singoli casi sia di diversa natura e per alcuni casi sarebbe giusta l'ipotesi di SAHLI, che, dietro questi rumori del cuore, compaiono nel torace dei rumori venosi derivanti dai grandi tronchi.

Per *distinguerli* dai rumori organici del cuore, è da ricordare quello, che poco prima si è notato come caratteristico per i rumori anemici, poi si osservi se vi siano degli altri sintomi di anemia. Inoltre, coll'esame diligente del cuore e del polso è da escludere un vizio valvolare. Certo, in parecchi casi i fenomeni si presentano in modo che si può uscir di dubbio solo coll'osservazione prolungata (anzitutto, si osservi se la cura dell'anemia faccia scomparire il rumore). Solo difficilmente si può decidersi a designare come anemico un rumore diastolico.

---

(1) Sinon., accidentali, rumori d'origine sanguigna.

L'autore si rammenta di aver visti due casi di anemia perniciosa manifesta, complicata con endocardite mitrale e insufficienza mitrale, in ambedue i quali non si potè stabilire con precisione durante la vita la diagnosi differenziale tra i rumori anemici e il vizio valvolare citato (in ambedue esisteva nello stesso tempo discreto enfisema, che nascondeva l'ipertrofia, in sè minima, del ventricolo sinistro e del destro).

Rumori pericardici.

Il luogo d'origine di questi rumori appare nel nome. La loro natura è completamente uguale a quella dello sfregamento pleuritico; essi sono prodotti dallo spostamento del pericardio viscerale e parietale, derivante dall'attività del cuore, in caso che le superfici prospicentisi di essi si sfreghino l'una contro l'altra: esse fanno questo, quando sono rugose; eccezionalmente, persino quando esse sono abnormemente secche.

Si tratta di un breve grattamento, raschiamento, strascinio, più di rado di uno *stridore* che riscontra vicino all'orecchio un rumore che, avendo una certa pratica, si determina giustamente con facilità secondo il suo carattere acustico. È per lo più *limitato nettamente* e si sente più spesso alla base del cuore, ma sovente più al basso e a sinistra dello sterno.

Di grande importanza è il rapporto tra il rumore di sfregamento e l'attività del cuore; esso compare non immediatamente dopo i toni, ma frammezzo a questi o solo nella sistoli o (più spesso) in ambedue le fasi, ma per lo più maggiormente forte nella prima:

S D S D S

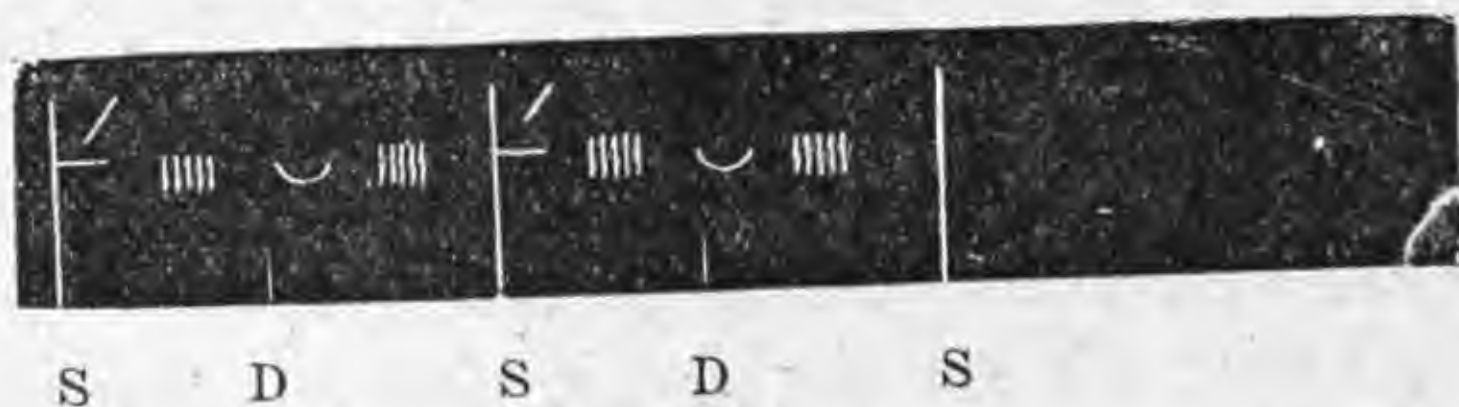



Fig. 49 *a*.

più di rado immediatamente prima dopo il secondo tono:

S D S D S D S

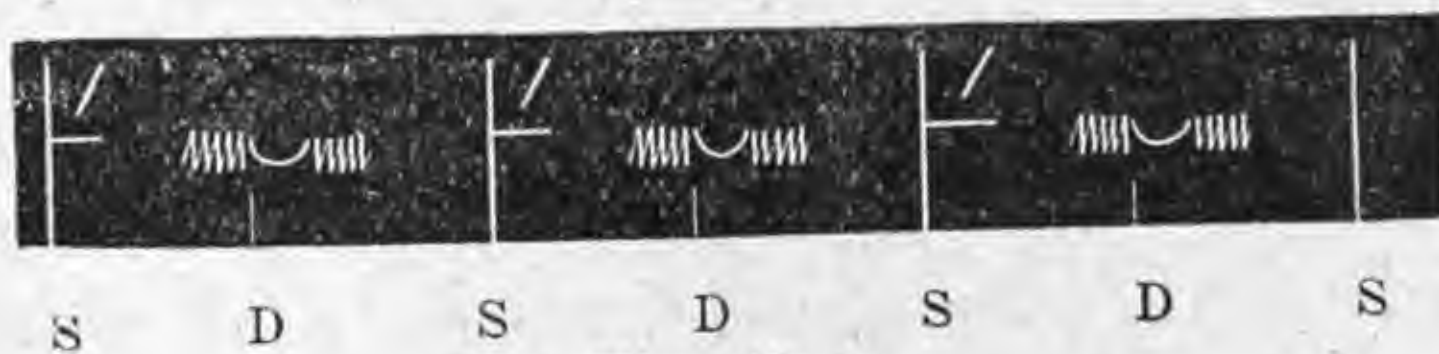



Fig. 49 *b*.

o mascherando il primo tono:

S D S D S D S

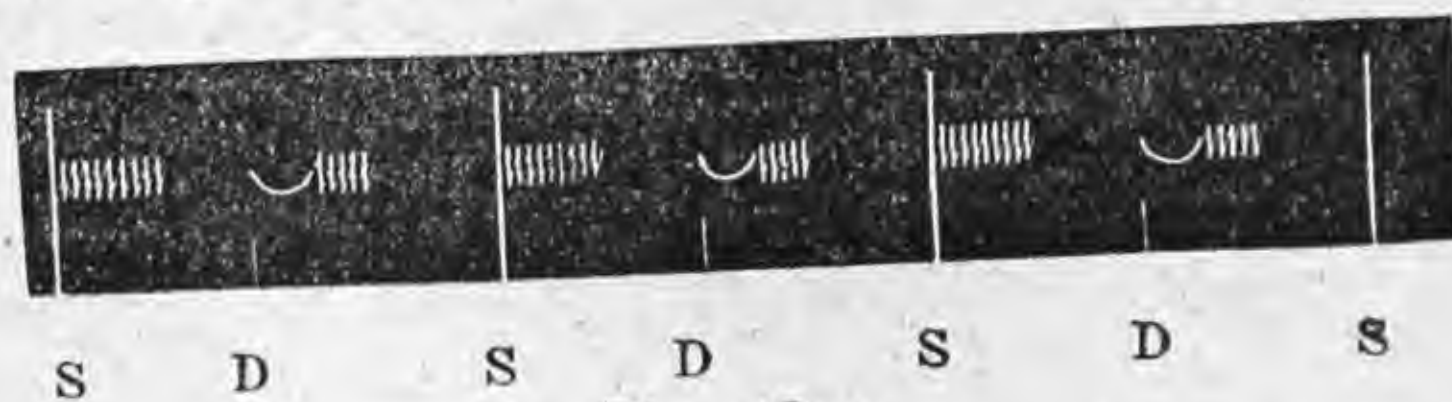



Fig. 49 *c*.

Per lo più solo nella sistole si sentono, come sfregamento palpabile, i rumori pericardici forti. Saranno notate le particolarità proprie a questi nella diagnosi differenziale.

I rumori pericardici si presentano:

nella *pericardite*, in caso che le pagine del pericardio si tocchino l'un l'altra nei punti dove si trovano delle stratificazioni fibrinose, senza essere concresciute fra di loro. Quindi si sente sfregamento:

nella *pericardite secca*, finchè essa non diventa *adesiva*, e nella *pericardite essudativa*, in caso che vi sia stratificazione fibrinosa e l'essudato liquido non sia tanto grande da separare interamente le pagine pericardiche. Qui lo sfregamento si sente per lo più solo alla base del cuore o vicino ad essa; non di rado è il primo sintomo e la sua scomparsa è in seguito prodotta spesso da un crescente essudato liquido, e al contrario può presentarsi ancora quando scompare il liquido. La *scomparsa* di uno sfregamento pericardico prima esistente può, del resto, riferirsi a diverse cause: 1.° alla guarigione completa della pericardite; 2.° alla scomparsa di un essudato liquido; 3.° al concrescimento delle pagine del pericardio; 4.° alla grave asistolia. Si ha da ricercare esattamente quale vi sia di queste quattro cause; se non vi è alcun segno sicuro della prima o della seconda, è da pens lla terza e alla quarta ma tra queste due ultime solo in casi rarissimi è possibile la diagnosi differenziale;

in *casi rari nella tubercolosi del pericardio* (questa conduce per lo più subito alle aderenze), in modo del tutto eccezionale quando vi sono le macchie tendinee e la calcificazione sul pericardio;

nell'*abnorme secchezza del pericardio* (*nel colera*).

È per lo più facile la *diagnosi differenziale* tra i rumori pericardici e quelli endocardici a coloro, che hanno una certa pratica di questi due rumori per il carattere dei rumori pericardici e per la circostanza ch'essi si sentono tanto vicini all'orecchio. Le persone, che conoscono la musica, li distinguono subito per lo più al tempo (vedi sopra). Ma quello, che segue, ci può servire pure per la distinzione:

a) come la cosa assolutamente più importante: *il considerare tutto il quadro morboso* (forma dello smorzamento, urto della punta, toni, polso e così via).

b) *cambiamento di posizione*: esso altera quasi sempre i rumori pericardici e molto più che gli endocardici.

c) Pressione mediocre collo stetoscopio; esso, se si preme pro-

prio al punto giusto e precisamente quando questo sia nello spazio intercostale, rinforza molto spiccatamente un rumore pericardico, ma giammai uno endocardico. Del resto, il rinforzamento per pressione manca anche nel maggior numero di questi; quindi parla solo per questi, mentre la sua mancanza non dà alcun punto d'appoggio.

d) I rumori pericardici variano la loro sede, la loro forza, il loro carattere spesso in poche ore; possono sparire anche assai rapidamente e presentarsi veramente all'improvviso (vedi sopra). I rumori endocardici sono evidentemente cronici e regolari, solo eccezionalmente compaiono all'improvviso e in caso che siano organici, eccettuati dei casi rari, scompaiono solo nell'asistolia.

Sfregamento extrapericardico. Questi sono rumori di sfregamento, che si sentono vicino al cuore o persino sopra di esso e hanno un suono eguale a quelli pericardici, perciò sono facilmente scambiati con quelli. Questo rumore extrapericardico è nella maggior parte dei casi uno sfregamento pleuritico, che è prodotto dagli essudati fibrinosi sulla pleura vicino al cuore, anzitutto nella lingula e che si presenta sotto l'influenza meccanica dell'attività del cuore, nelle scosse, che corrispondono a questa. Si distingue dallo sfregamento pericardico, essendo influenzato al massimo grado dalla respirazione; si sente solo durante l'inspirazione profonda o al contrario solo nella respirazione molto superficiale. In singoli casi si sente nella respirazione forte come solito sfregamento pleuritico, nella respirazione tranquilla compare nel tempo dello sfregamento pericardico.

Così pure nella peritonite compare del tutto eccezionalmente uno sfregamento peritonitico sulla superficie inferiore del diaframma (peritonite subfrenica), il quale per trasmissione del movimento del cuore sul diaframma diventa pseudopericardico (*Emminghaus*). La *diagnosi differenziale* tra questi rumori e la pericardite si baserà su altri sintomi di una pleurite o di una peritonite; per lo sfregamento pleuro-pericardico è da considerare l' influenza della respirazione. Appunto qui la diagnosi differenziale può essere difficile, poichè compare una pleurite proprio vicino al cuore, talvolta per trasmissione di una pericardite.

Lo scricchiolio fine (conforme a quello nell' enfisema cutaneo, compare nel precordio, sincrono all' azione del cuore nell' enfisema mediastinico.

Il *gorgoglio metallico pericardico* si forma, quando vi è liquido ed aria nella cavità pericardica (pneumo-pericardio) non affatto piena,

come il rumore di scossa nell'idropneumotorace, solo che qui la « *succussione* » è prodotta dal cuore. Del resto, analogamente ad uno sfregamento extrapericardico, può comparire nell'idropneumotorace, contemporaneamente all'attività del cuore, anche un gorgoglio pseudopericardico, in realtà pleurico, in cui si comunicano al liquido i movimenti del cuore (eccezionalmente anche nelle grandi caverne vicino al cuore o quando lo stomaco è riempito da liquido e da aria). Del resto, queste sono tutte curiosità.

La *puntura* di prova del pericardio è praticata solo in riguardo ad una successiva puntura: appartiene quindi al campo della terapia.

Esame delle arterie.

Ne separiamo quella del *polso* (*radiale*), perchè, a cagione della sua importanza, richiede un'esposizione separata e speciale. Dopo di ciò si parlerà dei fenomeni nelle altre arterie.

1. Il polso, la sua palpazione e rappresentazione grafica.

Fin dall'antichità venne esaminata *l'arteria radiale* e precisamente dove essa passa tra il processo stiloideo del radio e i tendini dei lunghi flessori della mano e delle dita. L'esame del polso non è del tutto facile, richiede molta pratica ed è tanto più importante, inquantochè, per riconoscere le differenze e le particolarità da caso a caso, si tiene sempre alla stessa arteria, ma per la sua posizione l'arteria radiale, per motivi che si comprendono, è la più comoda, perciò viene preferita.

Palpazione del polso.

Si palpa la radiale, tenendo, senza far forza, il braccio di quello, che si ha da esaminare, e sovrapponendo sull'arteria con una *leggera pressione* le punte del 2.° e del 3.° dito.

Il risultato in generale è triplo: esso fa conoscere le *proprietà dell'arteria in sè;* il suo *riempimento di sangue* in generale e il suo *gonfiarsi e abbassarsi pulsatorio.* Quest'ultimo costituisce il polso nello stretto senso.

Nel polso si considera, la *frequenza,* il ritmo (la serie dei battiti), la qualità. Noi osserviamo dapprima il polso normale, poi le deviazioni patologiche di questo, secondo i tre detti punti di vista.

1. Il polso normale.

La sua *frequenza* è diversa secondo l'età, è massima nel neonato, circa 160 battiti al minuto, si abbassa sempre fino al 20° anno; negli adulti d'ambo i sessi è in media dai 70 ai 75, nella vecchiaia sale ancor un po', fin circa agli 80 battiti. L'influenza del sesso si manifesta in ciò che nelle femmine vi sono alcuni battiti di più che nei maschi della stessa età.

Inoltre, influisce la statura: le persone grandi sogliono avere circa alcuni polsi di meno che, ceteris paribus, quelle piccole.

Il numero del polso mostra delle *differenze quotidiane* completamente analoghe a quelle della temperatura del corpo; il massimo è per lo più tra mezzogiorno e la sera; il minimo nelle prime ore del mattino; la differenza è per lo più meno di 10 battiti, raramente di più, fin circa 20 battiti. Allo stesso modo il polso varia secondo la

posizione del corpo in modo che è massimo quando l'individuo è in piedi, meno alto quando è seduto, minimo quando è a giacere; inoltre secondo la temperatura esterna, in caso che essa devii molto alla media; quanto più questa è minima, tanto più alto è il polso.

L'*introduzione di alimento*, specialmente quando questo è abbondante e composto di cibi e di bevande calde, lo aumenta per 1-2 ore. Il *sonno* non ha alcuna essenziale influenza, ma bensì il polso sale in modo passeggiero e certo per lo più considerevolmente al momento dello svegliarsi, anche se questo succede senza notevole eccitamento (vedi sotto).

Il *moto* del corpo aumenta sempre la frequenza, in certi casi fino a raddoppiare il numero dei battiti. L'aumenta pure anche la *respirazione profonda* attiva. L'eccitazione psichica d'ogni sorta, come spavento, angoscia, gioia, tensione psichica di gioia o di dolore, producono pure un aumento del polso: del resto, nelle singole persone in un grado straordinariamente diverso secondo l'eccitabilità nervosa generale dell'individuo.

In generale tutte le influenze ricordate sono al massimo grado diversamente forti secondo la costituzione corporea. Queste sono grandissime nelle persone pallide, gracili e nello stesso tempo eccitabili. Nei convalescenti può aumentare notevolmente il polso il rizzarsi sul letto, uno scarso cibo, una notizia allegra o triste. Negli ammalati questo accade ancora di più (vedi sotto).

Tecnica. Si conta, escludendo le influenze passeggiere sopra ci-

tate, coll'aiuto dell'indicatore dei secondi e precisamente si dovrebbe contare almeno per 20 secondi, ma, quando si richiede la massima esattezza, per mezzo minuto o un minuto intero. Negli ospedali sono molte volte in uso per le infermiere dei piccoli orologi a sabbia; naturalmente, deve essere verificata la loro esattezza. Quando nelle malattie il polso è frequentissimo, non si riesce a contare col solito metodo, si raccomanda di contare ogni due battiti e poi raddoppiare il numero trovato. Se il polso non si sente alla radiale o si ha sospetto che sfuggano singoli battiti (vedi sotto polso intermittente), si conta coll'ascoltazione del cuore.

In seguito all'introduzione delle tabelle della temperatura, si è abituati a riportare sulle tabelle il numero del polso (e della respirazione) corrispondente alla data della misurazione della temperatura, perciò si ottiene sulla tabella della febbre una linea continua della frequenza del polso, che facilita essenzialmente il giudizio. Sul valore della osservazione continua del polso, vedi sotto.

Quando vi è la calma psichica completa e la respirazione tranquilla, il ritmo del polso nel sano è regolare. Ma l'eccitazione psichica rende facilmente il polso un po' irregolare, specialmente nelle persone nervose. Inoltre, il ritmo si altera nella respirazione di alcuni individui, in particolar modo in quelli nervosi e precisamente suole essere più rapido alla fine dell'espirazione e in principio dell'inspirazione, più lento verso il punto culminante dell'inspirazione e il principio dell'espirazione.

Nella radiale d'ambo i lati, naturalmente, il polso è di solito proprio simultaneo; sono pure simultanei anche i polsi crurali in sè e approssimativamente coi polsi radiali. Ma se si paragona il polso radiale coll'attività del cuore, si trova che esso si presenta notevolmente più tardi della sistole corrispondente.

Per ciò che concerne *la qualità* del polso, la radiale nei sani ha una certa pienezza e durezza generale, la singola ondulazione del polso alla sua volta ha una certa grandezza, durezza e forma. Tutte queste proprietà mostrano nella norma delle variazioni non insignificanti. Il giudicarle giustamente colla palpazione richiede un grande esercizio accurato. Qualcosa di più preciso sulle diverse forme di polso, che si osservano, vedi sotto. Qui vi è solo da dire che dal polso normale si richiede *omogeneità* dei suoi singoli battiti (*pulsus aequalis*): si presenta talvolta principalmente nelle persone nervose una ineguaglianza piccolissima, appena sensibile.

Compare un rafforzamento *eguale* della durezza del polso e un ingrandimento delle ondulazioni del polso ad ogni moto corporeo ed eccitazione psichica e così via in tutto ciò, che aumenta in modo passeggiero l'attività del cuore (vedi questo).

2. Frequenza patologica del polso.

Si distingue un *polso raro* (= polso *lento*) e un polso frequente (= polso *accelerato*).

Il polso raro si presenta:

1.° in singoli casi di *aumento morboso dell'azione del cuore.* cioè nella nefrite acuta, specialmente nella *nefrite scarlattinosa,* Qui si aggiunge spesso ipertrofia del ventricolo sinistro. Del resto, è minima la diminuzione della frequenza del polso;

2.° al contrario nella grave diminuzione di pressione nel sistema dell'aorta in seguito ad *emorragia,* a salasso. Inoltre, in *singoli* casi, nel collapso con esito letale in malattie febbrili;

3.° nelle *affezioni del miocardio*: anzitutto, nel *cuore grasso,* ma anche nella sclerosi del *miocardio*; del resto, qui si ha da guardarsi dallo scambio col polso intermittente, vedi questo; 48-36 battiti si verificano qui non troppo di rado: il numero minimo, che si è preteso di trovare, è di 8;

4.° nei *vecchi* senza affezione del cuore (ma solo eccezionalmente però si presenta qualche volta, come io constatai in un caso verificato all'autossia) e nella grave inanizione (stenosi dell'esofago e del piloro e simili); anche qui il rallentamento può essere considerevole, fino a 48 e meno ancora;

5.° talvolta nella stenosi dell'ostio dell'aorta: qui si tratta sempre di una differenza minima; fino circa 60 battiti.

6.° nelle *affezioni del cervello*, rispettivamente *dell'interno del cranio,* che conducono ad un'irritazione del centro del vago, e precisamente questo può avvenire semplicemente, in modo meccanico, per aumento della pressione intracranica (*tumori, emorragie, idrocefalo*), o per irritazione infiammatoria (*meningite acuta*), specialmente basilare. Discreta diminuzione:

7.° nello *sfebbramento critico della febbre* nelle malattie febbrili acute, possibilmente per influenza sul cuore e sul centro del vago di una certa materia formatosi nella febbre, influenza che può valere solo quando è scomparso l'acceleramento del polso prodotto dall'alta temperatura (vedi sotto); diminuzione discreta, che scompare rapidamente.

8.° nell'*ittero epatogeno* per l'azione degli acidi biliari circolanti nel sangue sul cuore. Diminuzione discreta, spesso fino a 48, talvolta ancor più grave.

Il *polso frequente* si presenta:

1.° nella febbre, come sintomo principale di essa. Si è calcolato

un rapporto generale tra l'aumento di temperatura e l' acceleramento del polso (ad ogni grado sopra 37° corrispondono 8 pulsazioni sopra la norma, LIEBERMEISTER), ma questa proporzione subisce delle grandissime diversità, secondo la natura della malattia febbrile, inoltre secondo l'età del paziente e la forza del cuore. Così il *tifo addominale*, perchè esso non è « complicato », produce solo un aumento discreto del polso, quindi il numero di 120 significa in questa malattia qualcosa di più grave che, per esempio, in una *pneumonite*. Questo acceleramento moderato del polso, proprio del

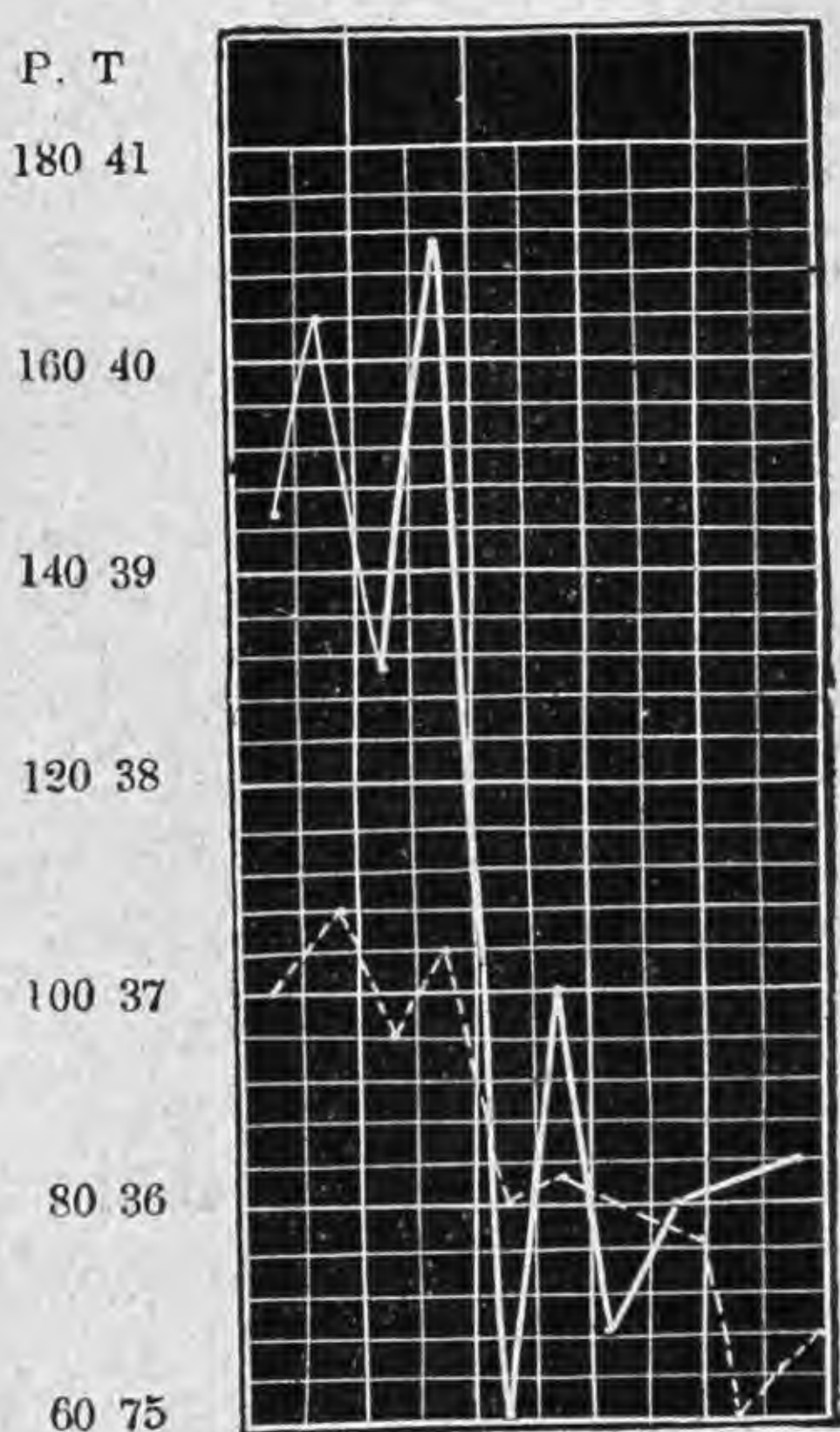



Fig. 50. — *Diminuzione della frequenza del polso dopo la diminuzione critica della temperatura nella pneumonite.*

A sinistra della curva sotto P i numeri del polso, nella curva la linea interrotta la linea del polso.

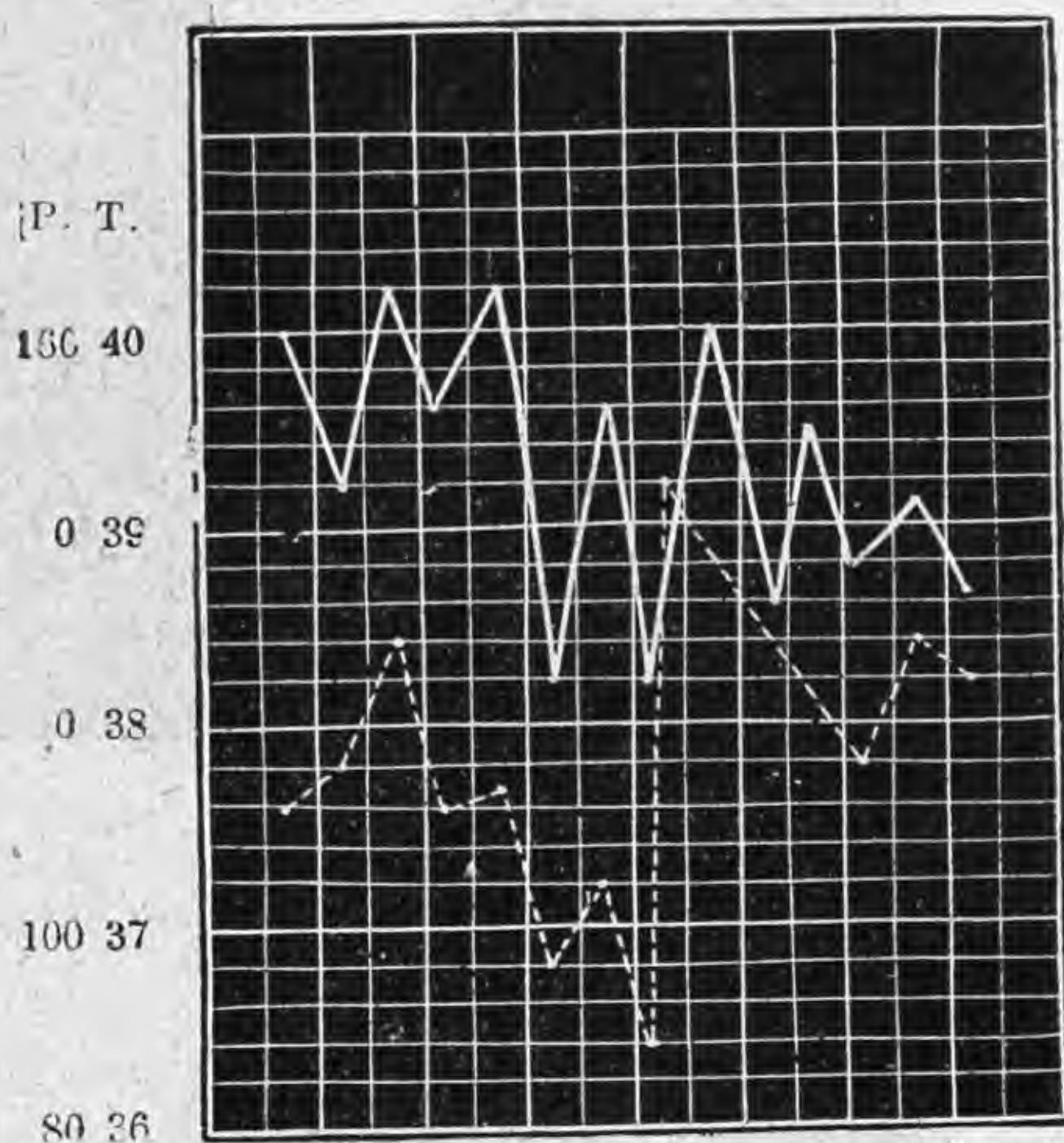



Fig. 51. — *Tifo addominale nella 3.ª, fino nella 4.ª settimana.*

Aumento della frequenza del polso all' epoca della comparsa di una pneumonite.

tifo addominale, è in casi difficili persino un aiuto diagnostico, per esempio rispetto alla *tubercolosi miliare acuta*, alla *piemia*. Si è notato sopra che alla meningite è propria una diminuzione della frequenza del polso; una *meningite*, che si aggiunge ad una malattia febbrile, può rallentare fino alla norma o al disotto di questa il polso prima frequente. Al contrario, in certi casi si osserva dapprima la comparsa di una *pneumonite* complicante, durante un *tifo addominale*, per l'acceleramento del polso, vedi fig. 51. Gli amma-

lati febbrili con un *vecchio vizio cardiaco* sogliono mostrare polsi più alti di quelli, che hanno cuore normale.

Nei *bambini* il polso nella febbre è sempre più elevato che negli adulti.

Fig. 52. — *Accesso tachicardico* (insufficienza della mitrale).

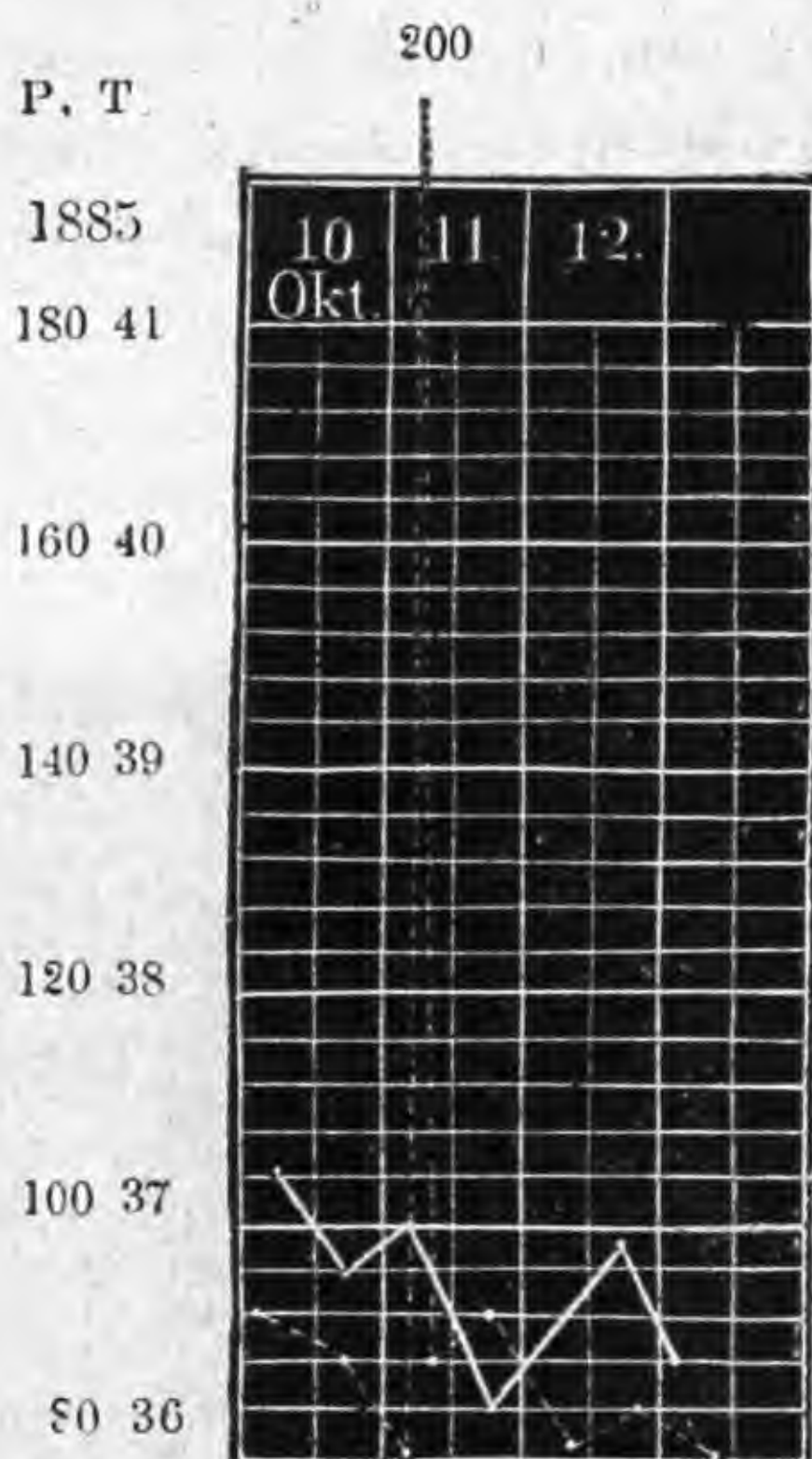



Fig. 53. — *Accesso tachicardico* (convalescenza del tifo, sospetto d'insufficienza della mitrale).

Proprio nel decorso delle malattie febbrili la *continua osservazione* della frequenza del polso, è di grandissimo valore per il giudizio dello *stato* dell'*energia del cuore* (con ciò anche dello stato generale delle forze), della *comparsa di complicazioni* e altro: vedi su di ciò, più sotto.

Del resto è da osservare che nella febbre, per il minimo sforzo o anche per eccitazione, aumenta subito ancor più la frequenza del polso.

In generale, negli adulti un numero di pulsazioni sopra ai 120 è punto rallegrante e si deve tenerne conto; ma quello di 140 è un sintomo cattivissimo.

Fig. 54. — *Aumento del polso nel collapso mortale* (risipola)

2.° nei *vizii valvolari del cuore* (solo eccettuata la stenosi dell'aorta, vedi sopra) o precisamente anche quando vi è una completa compensazione, succedono di rado gli accessi di aumento enorme del polso (180 e più), i quali compaiono principalmente nei vizii mitrali (*accessi tachicardici*);

3.° nell'*asistolia*, rispettivamente nella *paralisi del cuore*. Così nel collapso da malattie febbrili (vedi fig. 54), in cui, contemporaneamente all'abbassarsi della temperatura, il polso sale; così inoltre nella *scompensazione* dei vizii cardiaci e nella paralisi del cuore in seguito ad affezioni del miocardio; così finalmente nella *paralisi* centrale e periferica del *vago*.

4.° in *certe nevrosi:* morbo di Basedow, palpitazione nervosa, stenocardia, — senza che qui si chiarisca la natura di questo fenomeno;

5.° in ogni *stato di angoscia*, nei *grandi dolori*.

3. Mancanza di ritmo del polso.

Al posto della serie regolare, normale dei battiti può comparirne una completamente irregolare (*aritmia*); questo accade al massimo grado della *stenosi* della *mitrale* (anche quando sia del tutto compensata); l'aritmia più o meno grande è molto frequente nella *miocardite* (qui insieme all'ineguaglianza del polso è talvolta l'unico sintomo!), inoltre compare aritmia in ogni vizio cardiaco nello stadio della *scompensazione*, sopratutto talvolta in tutte le forme di *grave asistolia*. Del resto, proprio per giudicare l'asistolia, è più importante l'*irregolarità* (vedi sotto questo) del polso che l'aritmia. Se in tale aritmia compaiono singole pause, in cui non si sente alcun polso, si parla di polso « *interrotto* » ; questo può essere *polso deficiente*, cioè le pause corrispondono anche a vere pause dell'attività cardiaca, o può essere un *polso intermittente ;* si tratta nelle pause di contrazioni deboli del cuore, che non sono deboli nella radiale; quale delle due specie di polso si presenti nel caso dato, questo è stabilito coll'ascoltazione del cuore.

Ma vi sono inoltre delle forme di polso, in cui, nella successione di battiti, si riconosce una regola; *polso bigemino*, *polso trigemino* (ogni 2 rispettivamente tre colpi di seguito uguali, poi una pausa un po' più lunga) : queste forme indicano per lo più una discreta asistolia.

Infine vi è ancora da ricordare una specie in particolar modo frequente di irregolarità, che, in certo modo, sta tra le forme citate per le ultime e la irregolarità completa, il *polso intercidente*, dopo parecchi battiti passabilmente regolari se ne presenta improvvisamente uno, che si unisce immediatamente ai precedenti (questo è sempre anche più debole); poi segue per lo più una piccola pausa.

Esso indica poi discreta asistolia ed è spesso precursore di quella *grave* (nei vizii valvolari, nella miocardite).

Per la determinazione della serie dei battiti del polso giova talvolta la *rappresentazione grafica* di esso, vedi questa.

4. Le qualità del polso.

Il giusto apprezzamento sul volume e la tensione dell' arteria radiale, sulla grandezza e la forma delle singole ondulazioni del polso si può, come è già stato sopra notato, ottenere solo colla gran pratica. Sono affatto indispensabili il raffinamento del senso nel dito palpante, la grande esperienza sopra quello ch' è normale e quello ch'è patologico e sui limiti tra questi due pochissimo definibili esattamente colle parole. Viene pregiudicata l'uniformità dell'esame per la posizione dell'arteria un po' diversa secondo gli individui, per il vario sviluppo dell'adipe sottocutaneo o per l'arteriosclerosi. Quando l'arteria radiale si comporta in modo abnorme (più spesso vi è quella variante, per cui l'arteria, al di sopra del processo stiloide, decorre attorno al radio verso la superficie dorsale di esso), può diventare impossibile l'esame esatto del polso. Si distinguono le diverse specie di polso secondo i seguenti punti di vista:

1.° secondo la grandezza del polso, polso pieno, vuoto, pulsus plenus, vacuus, denominazione poco chiara, sarebbe più giusto di comprendere in ciò il riempimento medio dell' arteria o ancor meglio la sua grossezza al momento della sistole, cioè nell' abbassamento tra le due ondulazioni di polso. In questo senso, è pieno il polso in quasi tutti i casi, in cui esso è magno (vedi sotto), inquantochè esso, come quello, indica un potente (per lo più aumentato) lavoro del cuore: ma inoltre dipende in un certo grado dalla pienezza di sangue dell'organismo : una certa pienezza del polso, che in un uomo robusto non ha nulla di straordinario, in uno anemico significa un lavoro del cuore aumentato in *modo* patologico. Del resto, in certi limiti, la pienezza del polso è diversa secondo gl'individui, specialmente secondo la larghezza dell'arteria. È da evitare uno scambio del polso pieno con uno ispessimento della parete dell'arteria per arteriosclerosi.

Polso grande — piccolo, pulsus magnus — parvus. Rende il polso grande il *lavoro del cuore* semplicemente *aumentato*, ma ancor più quello del ventricolo sinistro ipertrofico. Ne costituiscono una eccezione ambedue quei vizii valvolari, nei quali il ventricolo sinistro ipertrofico può spingere nell'aorta solo una quantità relativamente piccola di sangue: la stenosi aortica (vedi sotto polso tardo) e la

insufficienza mitrale; nella prima il motivo è chiaro, nella seconda sta in ciò che, in ogni sistole, una parte del sangue contenuto nel ventricolo sinistro rifluisce nell'orecchietta sinistra.

Il polso piccolo è prodotto da *diminuita azione del cuore*, da un *ostacolo tra il cuore e il sistema dell' aorta* (stenosi aortica, aneurisma), inoltre dalla *grave anemia*. Infine si presenta al massimo grado nella *stenosi mitrale*, poichè qui il ventricolo sinistro riceve pochissimo sangue, quindi ne può spingere solo pochissimo anche nell'aorta.

Se il polso è piccolissimo e nello stesso tempo molto vuoto, si chiama *filiforme* (*filiformis*); il polso *tremante*, *pulsus tremulus*, è prodotto da un'arteria mediocremente piena con onde del polso impercettibili. Ambedue si presentano quando vi è grave asistolia.

Polso eguale — ineguale, pulsus aequalis — inaequalis. — Come si è notato prima, si presentano nel sano delle ineguaglianze solo insignificanti tra le singole ondulazioni del polso: l'ineguaglianza più grave è un segno importantissimo dell'*asistolia*, più importante che la irregolarità, che, del resto, accompagna quasi sempre quella. Solo nella stenosi della mitrale si trova polso molto ineguale (e irregolare), senza vera sistolia.

Del resto, tra l'ineguaglianza e la irregolarità vi è spessissimo in certo modo un rapporto, poichè un polso, che segue il precedente dopo una pausa breve, è piccolo; invece, quando vi è una pausa più lunga, vi è un battito più forte. Così in particolar modo nel polso *intercidente* (vedi sopra pag. 201) il «battito intermedio» che segue immediatamente un'ondulazione del polso è sempre piccolo.

Un polso si chiama *alterno*, quando si scambia sempre un'onda più grande con una più piccola: nello stesso tempo è per lo più bigemino (vedi sopra).

Un polso si chiama *paradossale*, quando ha la particolarità che, nella respirazione profonda, verso la fine dell'inspirazione diventa più debole o persino interrotto o presenta più volte delle intermittenze. È *un segno importante della pericardite adesiva* con *pericardite callosa del mediastino* e si forma per schiacciamento o stiramento dei grandi tronchi arteriosi nella dilatazione inspiratoria del torace e nell'abbassamento del diaframma.

2.° dalla *forma dell'onda del polso* si distingue *polso celere*, *polso tardo*, pulsus celer-tardus. Inoltre, vi appartiene *il polso dicroto*.

Quando il *polso è celere*, l'arteria si dilata rapidamente per restringersi subito pure rapidamente; quando il *polso è tardo*, in-

vece, la dilatazione e il restringimento si compiono più lentamente che nella norma e nella diastole, l'arteria si ferma per un certo tempo, cosa che il dito esercitato avverte subito. Nel primo l'esaminatore sente un battito brevissimo, nell'ultimo una pressione del vaso contro il dito, che palpa.

Ogni polso magno può mostrare una piccola celerità.

Il polso è spiccatamente celere solo nell'insufficienza dell'aorta, come un'immagine in miniatura delle grandi variazioni di pressione nell'aorta, che si confondono rapidamente tra di loro, la quale aorta ad ogni sistole riceve dal ventricolo sinistro dilatato e ipertrofico una quantità grandissima di sangue per mandarlo poi in due direzioni, in parte ancora nel ventricolo, in parte in avanti nel corpo.

Si è notato che anche nell'asistolia si presenta talvolta un polso leggermente più rapido. Certo si può assai facilmente sopprimerlo e l'arteria si abbassa grandemente tra le onde del polso (polso vacuo e nello stesso tempo celere).

Il *polso tardo* è anzitutto una particolarità della stenosi aortica, nello stesso tempo è ordinariamente *più piccolo* del normale; quanto egli sia impiccolito dipende dal grado della stenosi e dalla forza del cuore. Il polso tardo si trova anche nella arteriosclerosi, inoltre nella *colica saturnina*, ma talvolta anche in altre coliche, nella *peritonite.*

Del *polso dicroto* si parlerà minutamente nella sfigmografia del polso (vedi questo pag. 205).

3.° Secondo la *durezza del polso* (tensione della parete dell'arteria) vi è da distinguere: il *polso duro* (teso), *il polso molle,* pulsus *durus* (*tensus*) — *mollis.* Qui anzitutto si ha da evitare lo scambio coll'arteriosclerosi: essa dà alla parete vasale una rigidità, che non ha nulla a che fare colla tensione di essa.

Si prova la durezza del polso, cercando di sopprimerlo col dito; con polso molle è « *facile da sopprimere* ».

È ancora essenzialmente la forza del cuore, che influisce su queste proprietà, ma inoltre anche la tensione attiva della parete vasale. Il polso piccolo nell'asistolia è sempre anche molle, il polso magno è spesso anche duro. Se nel polso tardo (come quasi sempre accade) si trova un'azione potentissima del cuore, specialmente nel cuore ipertrofico, spesso è contemporaneamente duro.

Nel polso celere si trova un grande cambiamento continuo di durezza.

È da notare come particolarmente caratteristica la durezza del polso nella nefrite interstiziale cronica con ipertrofia del cuore, inoltre nella *colica saturnina,* « polso che dà la sensazione di un filo metallico ».

Anche nell'*apoplessia cerebrale, nella meningite* si presenta in principio polso teso, appunto per irritazione dei vasomotori.

La simmetria del polso radiale.

Normalmente (come si è già prima notato), astrazione fatta dalle varietà anatomiche unilaterali delle arterie, la simmetria è completa rispetto alla *simultaneità* e all'*omogeneità* delle onde del polso. *Può venire turbata* (fino a scomparire completamente su di un lato):

1.° per *affezioni chirurgiche del braccio*, come frattura delle ossa, lesioni (operazioni), che conducono allo spostamento della radiale o al restringimento (compressione, retrazione cicatriziale) dell'arteria radiale, brachiale, ascellare; il polso diventa più piccolo sul lato affetto;

2.° per *tumori della cavità toracica, della fossa sopra e infraclavicolare, dell'ascella*, che premono da un lato sull'arteria (anonima), subclavia, ascellare; essi indeboliscono il polso radiale fino a scomparire;

3.° per aneurismi dell'aorta, dell'anonima (in quale modo, vedi sotto) anche per un aneurisma della subclavia, dell'ascellare, della brachiale (tutti rarissimi, vedi trattato di chirurgia),

4.° per *embolia e trombosi autoctona*, centralmente alla sede del polso. Qui il polso suole per lo più mancare completamente;

5.° nel *pneumotorace*, anche negli *essudati pleuritici* abbondantissimi (compressione, stiramento della subclavia). Talvolta il polso sul lato corrispondente è più piccolo, qualche volta anche ritardato.

La sfigmografia del polso radiale.

L'idea della sfigmografia nell'uomo deriva da K. Vierordt, fu proseguita con un continuo miglioramento da Marey, Wolff, Landois, Sommerbrodt, Riegel.

Lo sfigmografo di Sommerbrodt è al giorno d'oggi quello maggiormente adoperato, ma anch'esso ha i suoi difetti. Recentemente Ludwig ha introdotto, a me sembra, un notevole miglioramento del sfigmografo di Marey. Questo strumento è da far venire dal meccanico Petzold di Lipsia.

La sfigmografia ha per la diagnostica in sè pochissimo valore, ma un grandissimo per l'insegnamento clinico.

La curva del polso, che si ottiene *nel sano* con questo strumento, mostra elevazioni e abbassamenti, *linea di ascensione e di*

discesa, conformi al gonfiarsi o al restringersi dell'arteria. Le denominazioni vertice *della curva* (c g) « base della curva » (b) sono senz'altro chiare. In ambedue la curva si ferma solo per pochissimo tempo.

La salita (*al*) è liscia, inoltre quasi perpendicolare, cioè la salita avviene molto rapidamente, la discesa (*dl*) dura a lungo e mostra

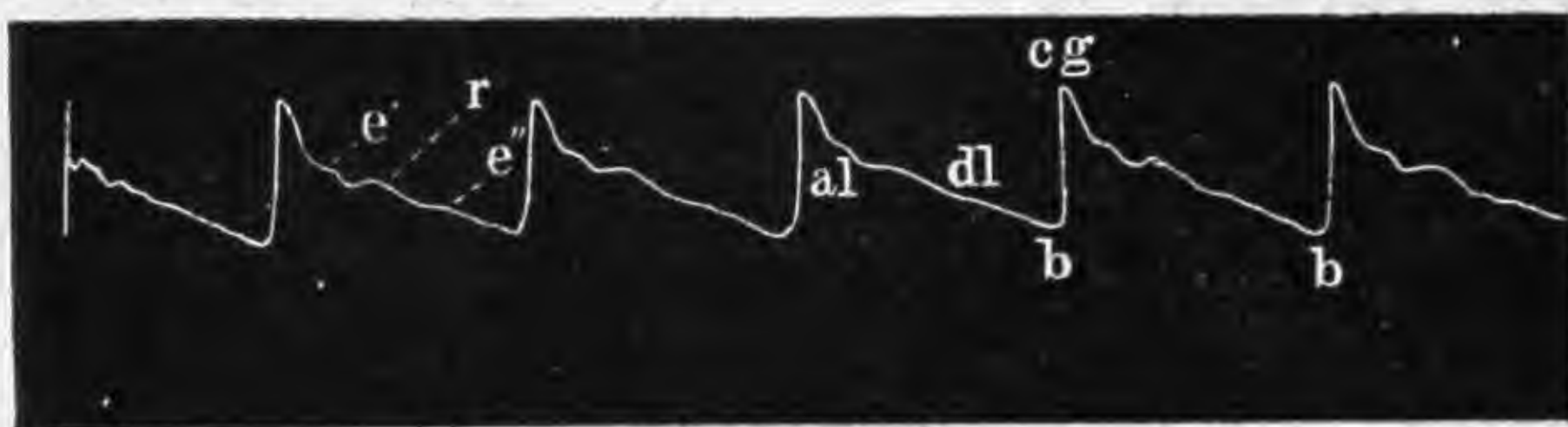



Fig. 55. — *Curva normale del polso di un uomo sano di 25 anni* (secondo Eichhorst.

varie piccole ondulazioni, che per lo più (non sempre) si distinguono per un innalzamento più forte *r*, *l'elevazione di repulsione* prodotta da un'onda sanguigna, la quale proviene dalla chiusura della valvola semilunare e due (talvolta anche tre) o solo una più debole, *l'elevazione di elasticità* (*e*), vibrazioni elastiche secondarie

Fig. 56. — *Diverse forme del polso dicroto* (secondo Eichhorst.

della parete delle arterie (secondo Landois, certo interpretata diversamente da altri).

È importante, nell'elevazione di repulsione, la proprietà che essa aumenta col diminuire la tensione delle arterie; quindi in certo modo serve a *misurare* la *pressione del sangue*; in modo contrario si comportano le elevazioni di elasticità. Inoltre, per la sfigmografia delle altre arterie vi è da osservare, che *r* è tanto più forte, quanto più si è vicini al cuore.

Le seguenti sono le *vere forme essenziali* delle ondulazioni sfigmografiche:

1.° una linea di discesa con parecchie fortissime elevazioni di elasticità; una piccola elevazione di repulsione (spesso difficile da

interpretare) corrisponde all'aumentata *tensione* nel sistema dell'aorta (colica saturnina, *atrofia renale* e *nefrite acuta* (e così via).

2.° al contrario la scomparsa delle elevazioni di elasticità e l'aumento della elevazione di repulsione mostra una diminuita pressione sanguigna. Tale esagerazione di *r* si chiama *dicrotia*, e il polso « dicroto » *quando è un po' distinto* si riconosce già colla *palpazione*. Si presentano in certi stati nei quali compare una discreta diminuzione della forza del cuore, ma anzitutto una diminuzione del tono delle arterie:

nelle *malattte febbrili acute*, e in grado tanto considerevole e tanto precocemente nel *tifo addominale*, che nella diagnosi si può dare un certo valore (piccolo) a questo sintomo;

nelle *malattie croniche di consunzione*, specialmente febbrili, anzitutto nella *tubercolosi* (ho osservato che qui non è rara);

in altri *stati di debolezza* (per esempio, dopo gravi perdite sanguigne, specialmente in tutte le anemie).

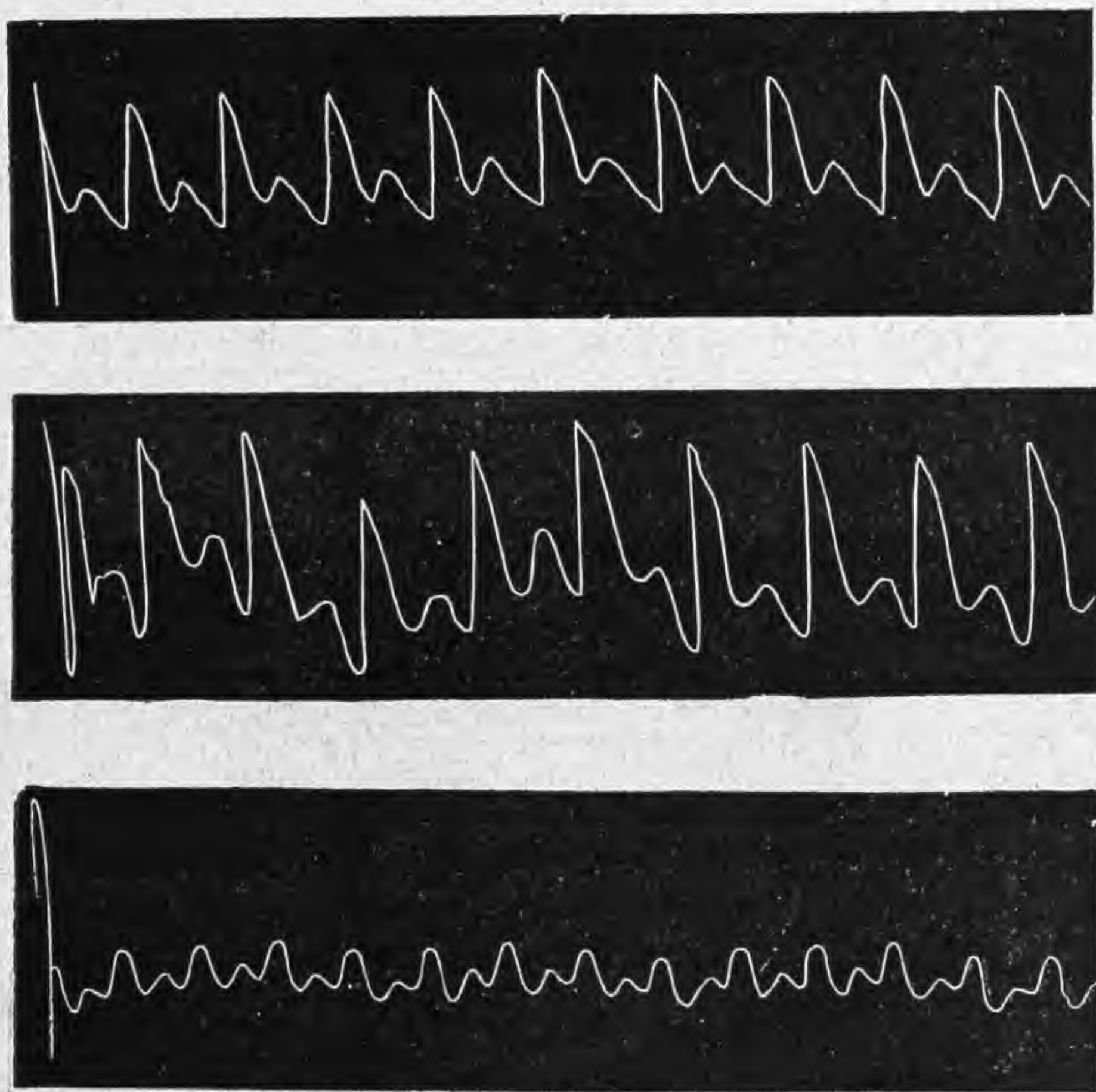



Fig. 57.

Le suddette curve mostrano che le elevazioni di repulsione nel polso dicroto possono abbassarsi tanto nella linea di discesa (polso sottodicroto), che nel mezzo della base della curva (*polso completamente dicroto*), e nella linea di ascensione dell'onda successiva (*polso sopradicroto*). Il cosi-

detto *polso monocroto* (nessuna elevazione di repulsione visibile) è probabilmente un sopradicroto.

Di tutti questi polsi vale per la diagnosi quello, che si è detto in generale del polso dicroto.

3.° al *polso celere* corrisponde una curva con linee di ascensione ripidissima, e dei vertici altissimi di curva (in seguito alla

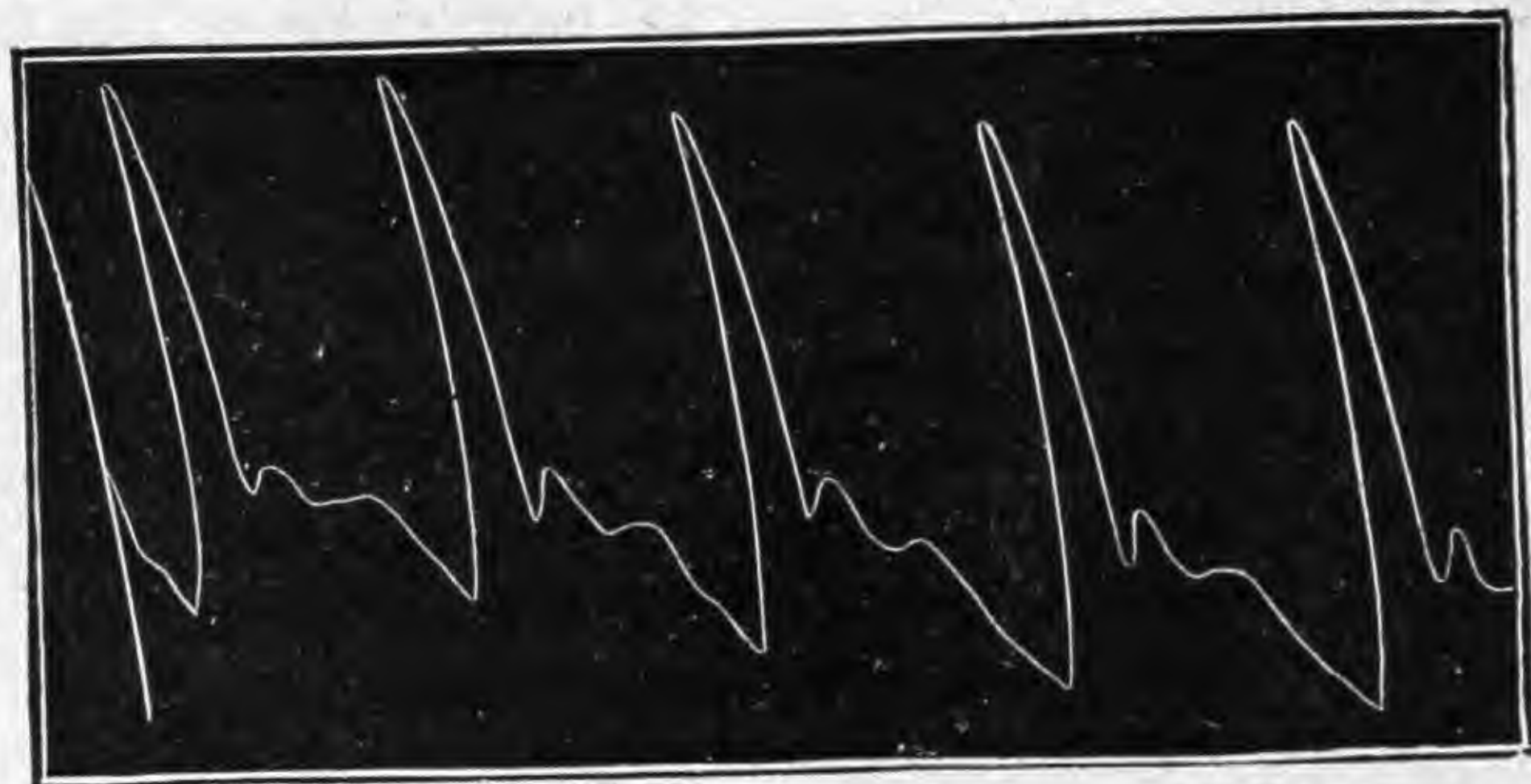



Fig. 58. — *Curva del polso nell'insufficienza aortica* (da Strümpell).

rapidità della diastole arteriosa, la leva grafica dell'apparato è spinta sempre più in alto); inoltre i vertici delle curve sono acute e le linee di discesa quasi tanto ripide come le linee di ascensione; forti elevazioni di elasticità. Nel polso celere per *insufficienza aortica* non si trova naturalmente alcuna elevazione di repulsione, poichè manca la chiusura della valvola semilunare. Vedi sopra, a pag. 203, quello che si è detto del polso celere.

4.° Il *polso tardo,* tanto per la palpazione, come nella curva, è proprio il contrario del precedente. In esso mancano quasi sem-

Fig. 59. — *Curva del polso nella stenosi dell' ostio aortico* (da Strümpell).

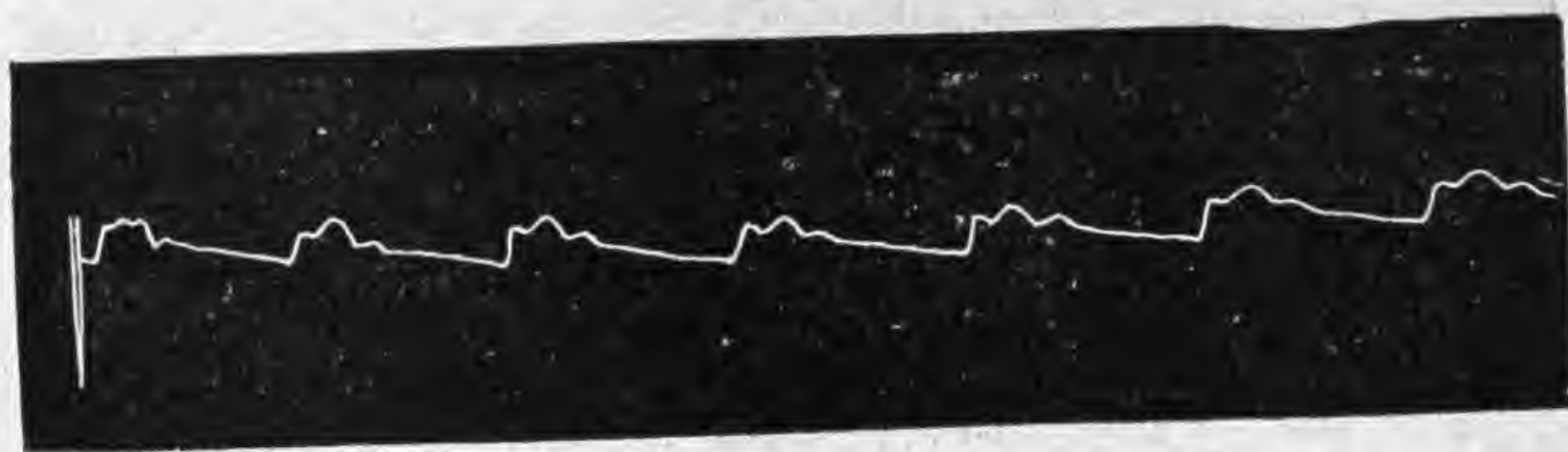



Fig. 60. — *Polso tardo nell'ateroma delle arterie* (da Eichhorst).

pre completamente le elevazioni di elasticità ed è indistinta l'elevazione di repulsione

Nell'insufficienza e nella stenosi dell'aorta si mostra una combinazione particolare di polso celere e tardo.

Fig. 61. — *Polso con elevazione anacrota nell'insufficienza aortica con discreta stenosi dell'ostio e arteriosclerosi.*

Nel polso tardo cessa completamente la spinta dell'apparato a cagione della lentezza dell'ascensione, quindi appare più piccolo di quello, ch'è veramente paragonato all'onda normale del polso e ancor più al polso celere (vedi sopra).

È *completamente impossibile* di trarre dalla curva sfigmografica un giudizio sulla *grandezza* del polso. Il polso ineguale assolutamente è scritto benissimo dall'apparato, ma rappresentato poco più esatto di quello, che può essere riconosciuto colla diligente palpazione. Certo l'apparato avverte delle piccole ondulazioni del polso, che il dito non riconosce, ma queste non si possono distinguere molte volte dalle elevazioni di repulsione.

Fig. 62. — *Curva del polso nella grave stenosi mitrale* (da STRÜMPELL).

Il *ritmo* del polso, naturalmente, è indicato dalla curva del polso, quand'anche sempre per uno tratto cortissimo e quindi anche in questo senso è molto utile per *insegnamento* la rappresentazione grafica. Ma per scopi diagnostici è qui da trascurare completamente la sfigmografia, perchè altrettanto bene può essere sentita ogni notevole diversità.

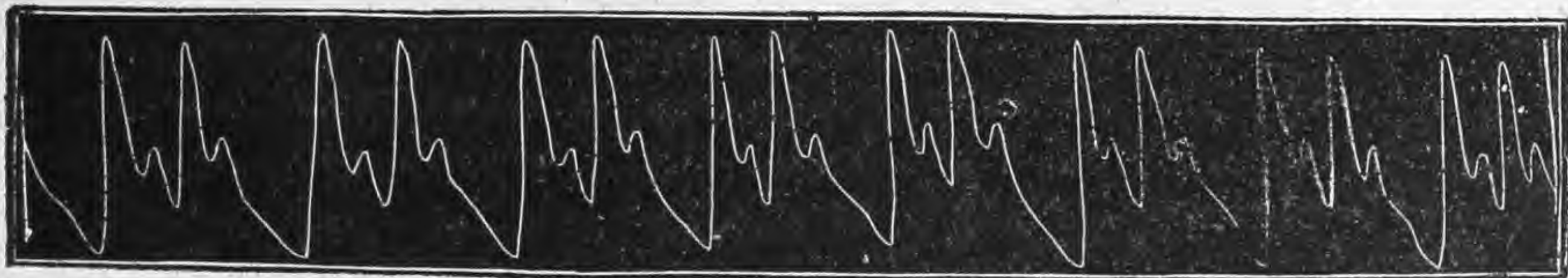



Fig. 63.

Qui unito v'ha un esempio di polso bigemino (da RIEGEL).

Il valore diagnostico dell'esame del polso.

Da quello, che si è detto, è abbastanza evidente che, per gli scopi diagnostici, la palpazione del polso radiale è superiore alla sfigmografia. Quest'ultima è più circostanziata e a chi è abbastanza pratico nella palpazione non dà in generale miglior risultato di questa, tutt'al più mostra all'occasione un polso dicroto, ch'è sfuggito al senso del tatto. Talvolta per motivi, che sono nell'apparato, essa inganna molto facilmente, in special modo sulla grandezza del polso, talvolta anche sulla sua forma. Il gran valore della sfigmografia per il clinico sta, prima di tutto, nella sua utilità per l'insegnamento, per esporre una anomalia caratteristica del polso davanti ad un gran numero di ascoltatori, rispettivamente quando bisogna mostrare all'allievo ciò, ch'egli deve sentire.

In quello che segue, è indicato in breve in quali sensi ha valore diagnostico l'esame del polso e come debba essere valutato.

1.° Il polso serve spessissimo per stabilire immediatamente la diagnosi: certo non per sè solo, ma unito ad altri fenomeni: si osservi quello, che si è detto prima sopra il modo di comportarsi del polso nelle diverse malattie febbrili. Ma in modo tutto speciale nelle *affezioni del cuore* esso ha una parte tanto importante che qui la diagnosi non può essere fatta senza un esame diligente del polso. In quello, che segue, è esposto il modo di comportarsi del polso nelle più importanti affezioni del cuore.

Insufficienza mitrale. Il polso non devia notevolmente dalla norma o almeno giammai molto dalla norma. (Oltracciò i segni dell'ipertrofia del ventricolo destro e sinistro: rumore sistolico alla punta del cuore).

Stenosi mitrale: polso piccolo, ineguale, irregolare, frequenza spesso aumentata. (Oltracciò i segni dell'ipertrofia del ventricolo sinistro e un soffio diastolico sull'aorta. Fenomeni in certe arterie e così via, vedi sotto pag. 211).

Stenosi aortica: polso piccolo, tardo, frequenza normale o diminuita, eguale e regolare. (Oltracciò segni di ipertrofia del ventricolo sinistro, spesso non fortissimo l'urto della punta, e con rumore sistolico sull'aorta).

Miocardite: polso più o meno piccolo e molle, quasi sempre ineguale, per lo più irregolare (specialmente qui, talvolta p. *incidente, bigemino*). Frequenza aumentata, normale o diminuita. (Oltracciò nel cuore nulla di abnorme, o segni di dilatazione di uno o di ambedue i ventricoli, rispettivamente di ipertrofia; nessun rumore).

Pericardite essudativa: polso potente, polso, mantenendosi valida la forza del cuore, per lo più alquanto accelerato (inoltre nel cuore tutti i segni della sua attività diminuita e sospesa dalla essudazione, grande ammorzatura); quando il cuore rallenta, polso piccolo, molto accelerato. Talvolta polso paradossale.

Si osservino specialmente le antitesi nel polso tra l'insufficienza e la stenosi aortica, si osservi che nella miocardite il polso può essere l'unico sintomo. *Nei vizii valvolari* combinati il polso è importante per due motivi: svela talvolta l'esistenza di un secondo vizio valvolare accanto ad uno già diagnosticato: questo accade specialmente nell'insufficienza e stenosi mitrale. Quest'ultima, quando coesiste colla prima, non può essere avvertita, perchè il suo rumore può essere leggerissimo, persino mancare, poichè produce l'ipertrofia del ventricolo destro, ch'è prodotta anche da quella; qui può essere solo il polso piccolissimo, ineguale, irregolare quello, che indica la stenosi. Anche una stenosi aortica coesistente con una insufficienza aortica diventa talvolta sicurissima solo per il polso, perchè può presentarsi un debole rumore sistolico nell'aorta anche senza stenosi. Così pure si può sapere dal polso su quale ostio sia da riferire un rumore del cuore, rispettivamente se si tratta di un solo rumore trasmesso o di due veri rumori. Inoltre, anche quando si è *riconosciuto* che vi è vizio valvolare cardiaco combinato, il polso è importantissimo per determinare quale dei due vizii sia il più forte, il più importante. Così specialmente nell'insufficienza e nella stenosi aortica (la forza dei rumori non dà alcuna regola, vedi sopra), ma anche della mitrale e per vizio combinato dell'aorta o della mitrale.

Così, quando vi sono i segni di ipertrofia del ventricolo sinistro, si diagnosticherà una insufficienza prevalente e una stenosi minima dell'aorta per un forte rumore sistolico di sega sull'aorta e uno lievissimo diastolico. Così, quando vi sono i segni d'insufficienza dell'aorta e di stenosi della mitrale, un polso piccolissimo indicherà la preponderanza di quest'ultima.

Essendovi i segni della scompensazione, la diagnosi dell'esistente affezione cardiaca diventa impossibile, tanto in generale (vedi sopra), quanto anche dal polso.

Ciò avviene anche nei casi in cui sono nascosti il cuore e l'azione del cuore nel torace; anzitutto, nella pericardite essudativa, inoltre nell'enfisema, talvolta nelle gravi deformità del torace, nello spostamento del cuore, nei tumori della parete toracica; qui il polso è l'unico sintomo sicuro dell'attività del ventricolo sinistro. Nella pericardite è talvolta il segno diagnostico più importante l'antitesi tra la mancanza dell'urto della punta, i sintomi del cuore leggieri e impercettibili e un polso potente.

2.° Il polso serve a determinare la forza del cuore anche in tutte le altre malattie, anzitutto in quelle febbrili. Già il primo esame di un ammalato dà un importante schiarimento; ma ancor maggiore diventa il significato dell'esame del polso coll'osservazione continua (palpazione e rappresentazione della sua mutevole frequenza sulla curva della temperatura).

Inoltre quest'ultima può offrire ancora ulteriori indizii diagnostici, di cui in parte si è già prima parlato: così, rispetto alla comparsa di complicazioni nelle malattie infettive acute, specialmente da parte del cuore, dei polmoni (maggior frequenza), dei reni (per esempio nella scarlattina, maggior tensione e minor frequenza), del cervello (diminuzione della frequenza del polso nella meningite). Anche il giudizio sull'azione della cura (per esempio dei bagni freddi) si può formare dal modo di comportarsi del polso. In generale è spesso la regola principale della terapia.

Vi hanno inoltre tutte le malattie, che pregiudicano in qualche modo il cuore (pleurite, pericardite, peritonite), nelle quali il polso ha influenza, specialmente come regolatore della cura.

II. Altri fenomeni nelle arterie.

L'aorta. Essa talvolta *nell'jugulum* produce una pulsazione visibile e palpabile, certo solo eccezionalmente nei sani (innalzamento dell'arco dell'aorta), inoltre nell'*ipertrofia del ventricolo sinistro* (fortissima nell'insufficienza aortica, poichè questa dilata il principio dell'aorta), infine nell'aneurisma dell'aorta.

Le pulsazioni visibili e palpabili, che compaiono a destra *nel secondo spazio intercostale,* sono *sempre* morbose, si presentano nell'*ipertrofia del ventricolo sinistro* e precisamente ancora in particolar modo nell'*insufficienza aortica*, inoltre nell'*aneurisma dell'aorta*, vedi sotto. In casi rari diviene palpabile nella grave ipertrofia il 2.° tono sull'aorta (naturalmente non può mai comparire nell'insufficienza aortica).

In casi rari d'insufficienza aortica diventa accessibile alla *percussione* il principio dell'aorta; notoriamente qui è moltissimo dilatata e produce poi a destra dello sterno, dal margine inferiore della 2.ª costa fino alla 3.ª costa, una lieve e piccola smorzatura. Nel grave ateroma l'*ascoltazione* darà talvolta sull'aorta (2.° spazio intercostale a destra) un rumore sistolico, *senza* che vi sia una endocardite aortica.

Richiede una speciale trattazione:

l'*aneurisma dell'aorta*. È posto per lo più nell'aorta ascendente o nell'arco dell'aorta e produce i seguenti fenomeni: l'*ispezione* dà una prominenza solo nei grossi aneurismi e precisamente nella parte superiore dello sterno o a destra immediatamente vicino ad esso. Per lo più esso *pulsa*, cioè s'ingrandisce da tutti i lati corrispondentemente alla sistole del cuore; sovente nella pelle sono prestissimo visibili, per la *stasi*, delle vene dilatate, più tardi la cute può essere arrossata in modo infiammatorio, anzi necrotica. In certi casi la *palpazione* rivela la pulsazione e inoltre non di rado uno *stridore* o *fischio* particolare; inoltre, quando vi è un grosso tumore, mostra anche che sono sparite sopra di esso le ossa e le cartilagini. La *continua misurazione del torace* rivela un graduale aumento del diametro sterno-vertebrale. La *percussione* mostra per lo più prestissimo una *smorzatura* per lo più a destra vicino allo sterno e sul manubrio, più di rado a sinistra di esso e precisamente o unita alla smorzatura del cuore o separata da essa. L'*ascoltazione* mostra, non di rado, lo *stridore sistolico*, che si è già notato come palpabile, o anche solo due toni impuri ottusi, oppure affatto nulla. Non di rado già antecedentemente il polso nella radiale, e anche nella carotide, è più piccolo su di un lato e talvolta un po' ritardato in confronto a quello dell'altro lato, in seguito a compressione dei rami corrispondenti dell'aorta o a torsione delle loro aperture di uscita e precisamente sono compromessi dall'aneurisma dell'aorta ascendente i vasi del lato destro, da quello dell'arco dell'aorta talvolta i vasi del lato sinistro. Inoltre, vi è non di rado una insufficienza aortica con ipertrofia del cuore. Il cuore può, come per tutti i tumori in questa regione, essere spinto a sinistra: vedi inoltre i fenomeni di pressione del tumore sulla trachea, sull'esofago, sul nervo ricorrente sinistro (di rado destro, coll'esame della laringe), sulle grandi vene del corpo.

L'*aneurisma dell'anonima* produce presso a poco gli stessi fenomeni come l'aneurisma dell'aorta ascendente, per lo più solo spinti un po' più in alto.

L'*aneurisma* dell'*aorta discendente* (raro) può produrre i fenomeni corrispondenti a sinistra posteriormente, vicino alla colonna vertebrale; produce un ritardo del polso dell'aorta addominale e dei suoi rami.

L'*aneurisma* dell'aorta addominale (parimenti raro) risiede per lo più all'altezza del *tripus Halleri;* può diventare sensibile come tumore pulsante nella parte superiore del ventre, mostrare talvolta anche lo stridore sopra notato.

La *grave stenosi* o persino *l'otturamento dell'aorta* all'imboc-

catura del *hyatus Botalli* è uno stato congenito rarissimo, che si riconosce da ciò che certe arterie stabiliscono la circolazione collaterale tra l'aorta ascendente e il campo dell'aorta toracica discendente, rispettivamente dell'aorta addominale. Questi vasi collaterali si gonfiano fortemente ed hanno una pulsazione visibile e palpabile. Quelle importantissime per la diagnosi sono: davanti, la mammaria interna, l'epigastrica superiore e l'inferiore, di dietro, la trasversa della scapola e la dorsale della scapola.

L'arteria polmonare.

Essa può provocare in casi rarissimi quasi gli stessi fenomeni come un aneurisma dell'aorta, ma a sinistra dello sterno. Un rumore sistolico sull'arteria polmonare può essere prodotto, oltre che dalla stenosi dell'ostio polmonare, anche dal *restringimento dell'arteria* stessa. Questo può essere ancora congenito o acquisito più tardi, nell'ultimo caso per atrofia delle parti superiori del polmone sinistro. In tali casi è per lo più accentuato il 2.° tono polmonare (ipertrofia del ventricolo destro), in certi casi persino palpabile (vedi sopra).

Le altre arterie.

L'*ispezione* mostra, nel *sano* solo coll'eccitazione del cuore (eccitazione psichica, sforzo corporeo), una pulsazione percettibile della carotide cervicale immediatamente al disotto dell'angolo della mascella inferiore, e anche dell'arteria temporale. Una pulsazione maggiore della carotide, specialmente quando è nella completa calma psichica e corporea, inoltre una pulsazione in generale visibile dei vasi più piccoli (dell'arteria temporale, brachiale nel solco bicipitale interno o nella piega del gomito, delle arterie radiali, peronee, dorsali del piede) indicano *ipertrofia del ventricolo sinistro:* queste pulsazioni abnormi sono della massima forza nell'insufficienza delle valvole aortiche e nell'arteriosclerosi, nel primo caso, a cagione del grande polso, nell'ultimo, perchè i vasi in generale sporgono molto in seguito alla loro rigidezza e all'ispessimento. In ambedue i casi si trova molte volte *tortuosità* delle più piccole arterie.

Qui sia pure ricordato il *polso capillare;* il riempimento sanguigno dei capillari, successivamente più forte o più debole, può diventare visibile nella matrice delle unghie delle dita delle mani, più di rado di quelle dei piedi, in caso che questo, in seguito ad un polso magno e celere nell'arterie, sia sottoposto alla sua volta a

grandi e rapide oscillazioni. Considerando poi un'unghia di un dito si vede la parte arrossata alzarsi e abbassarsi ritmicamente rispetto a quella bianca: *polso capillare della matrice dell'unghia*. Questo è un segno *dell'insufficienza aortica* con grave ipertrofia del ventricolo sinistro (inoltre si presenterà in singoli casi di *marasmo*).

La *palpazione*. Le arterie di medio e piccolo calibro si sentono talvolta ispessite e egualmente rigide, attraversate nella loro parete da singole piastrine rigide, molto simili alle piastrine cartilaginee nei bronchi o ai cerchi di una piccola trachea (« *gola anserina* »); quest'ultima è particolarmente distinta quando si palpa qua e là col polpastrello per tutta la lunghezza dell'arteria. Questo è il reperto nell'*arteriosclerosi*. I vasi vi sono spesso tortuosi (vedi sopra), mostrano alterazioni del polso (vedi questo). È in particolar modo distintamente riconoscibile l'arteriosclerosi nell'arteria temporale, nell'arteria radiale, nella brachiale. È giustificato il concludere sullo stato di tutte le arterie di simile calibro dallo stato riscontrato in queste.

Si è già parlato della palpazione del polso radiale. Delle altre arterie delle estremità, il cui polso è già sensibile nel sano, sono da notare: l'arteria brachiale, in alcuni l'arteria ulnare, l'arteria crurale, la poplitea, nei più la peronea. La *pulsazione rinforzata* delle arterie palpabili, la comparsa di una pulsazione sensibile nelle arterie più piccole, che non si osserva affatto nel sano, si presentano nell'*insufficienza aortica*. Qui si presenta spesso una pulsazione sensibile dell'arteria dorsale del piede, ma può comparire in vasi ancor più piccoli: nelle arterie digitali, nell'arteria coronaria del labbro inferiore, superiore, e simili. Molto raramente nell'insufficienza aortica si è osservato persino « *polso arterioso epatico* », *polso epatico* delle arterie, cioè un continuo alzarsi e abbassarsi del fegato per il forte polso delle arterie epatiche (completamente uguale al *polso venoso del fegato*, (vedi questo pag. 224).

Il *polso di diversa forza e non simultaneo dei vasi simmetrici*, tanto nelle radiali, come dappertutto, indica per lo più un *ostacolo meccanico* al *passaggio della corrente sanguigna*; centralmente ad un'arteria più debole o che pulsa più tardi si avrà da ricercare un tumore comprimente, una trombosi (autoctona o embolica), un aneurisma. Inoltre, per le *influenze vasomotorie* provenienti dall'organo nervoso centrale, si osservano delle differenze di polso in vasi simmetrici. Infine, si ha naturalmente da pensare alle *varietà anatomiche*.

Tecnica dell'ascoltazione. Naturalmente, qui è da adoperare sem-

pre lo *stetoscopio* e precisamente questo si deve applicare di solito *evitando ogni pressione:* si ascolta la carotide tenendo il collo un po' teso, ma non torto, nella fossa intersterno-cleido-mastoidea o nell'angolo della mascella inferiore, la subclavia nell'angolo tra la clavicola e il capo clavicolare del muscolo sterno-cleido-mastoideo, la brachiale nel margine interno del bicipite nella piega del gomito, tenendo il braccio leggermente teso, la crurale immediatamente al di sotto del ligamento di Poupart.

Reperto normale. Si sentono di solito nel sano, tanto sulla *carotide,* come sopra la succlavia, due toni, uno corrispondente alla sistole cardiaca (1.° tono aortico trasmesso e locale tono vasale diastolico) e uno corrispondente alla diastole cardiaca (2.° tono aortico trasmesso). In singoli casi il 1.° è impuro o manca del tutto; il tono diastolico cardiaco non manca mai nel sano.

Sopra l'*aorta addominale* e la *crurale* si sente talvolta un tono corrispondente al polso, in ogni caso prodotto localmente dalla tensione vasale. Di solito nulla si sente su tutti i vasi più piccoli. Ma, se collo stetoscopio si preme sul vaso corrispondente, compaiono i cosidetti *fenomeni* acustici di pressione e precisamente non solo sull'aorta e sulla subclavia, ma anche regolarmente sull'aorta addominale e sulla crurale e per lo più sopra l'arteria brachiale. Si sente, cioè, su questi vasi colla discreta pressione un *rumore da pressione* corrispondente al polso delle arterie: colla più forte pressione l'arteria, in seguito a pressione quasi (ma non del tutto) occludente, trasformasi questo rumore in un tono, il *tono da pressione.* Questi fenomeni acustici da pressione, che si presentano dappertutto, sono principalmente la causa, per cui i *reperti patologici sui grandi vasi, che si noteranno in seguito, hanno solo un valore diagnostico limitato.*

Inoltre, è da ricordare come un fenomeno, che si presenta spesso *nel sano,* il *soffio cerebrale* dei bambini; è un soffio, che si sente tra il 3.° mese di vita e il 16.° anno, sistolico cardiaco, rispettivamente proprio corrispondente al polso della carotide, che si sente talvolta lieve, talvolta discretamente forte sopra le grandi fontanelle ancor aperte, ma anche quando sono chiuse e ancor più estesamente sul capo. Jurasz ha trovato contemporaneamente, nella maggior parte dei casi, un soffio sulle carotidi, e ritiene il soffio cerebrale per un rumore trasmesso dalle carotidi. Egli spiega quest'ultimo con una compressione, che subisce la carotide durante lo sviluppo del cranio nel canale della carotide.

Reperti patologici. Nella stenosi aortica si sente *sopra le ca-*

rotidi un rumore aspro, sistolico cardiaco al posto del 1.° tono (NB. quando lo stetoscopio è applicato molto leggermente).

Nell'insufficienza aortica si trova *mancanza del 2.° tono della carotide e della subclavia,* rispettivamente (di rado) sostituzione di esso con un soffio diastolico cardiaco. Tanto questo, quanto il rumore sistolico cardiaco prima notato, sono trasmessi dall'ostio aortico. Il primo, che si forma nella corrente sanguigna scorrente in avanti, naturalmente si trasmette più forte che l'ultimo, prodotto dalla corrente sanguigna scorrente all'indietro.

Il « *presentare* » un tono queste arterie, che nei sani di rado o giammai presentano un tono, è un fenomeno, che accompagna l'*insufficienza aortica,* prodotto dalla rapida e forte tensione dei vasi nella loro diastole. Qui si trova sulla crurale, sulla brachiale, sulla radiale, persino sull' ulnare, sulla peronea, sulla dorsale del piede, anzi talvolta anche su vasi ancor più piccoli, un tono corrispondente al polso. Un tono sulla *crurale* si sente anche nell'*alta febbre,* come pure nell'*anemia* e nella *clorosi* (del resto, anche in singoli soggetti sani).

Un *tono doppio sulla crurale* (TRAUBE), che, premendo discretamente collo stetoscopio, si trasforma in un *rumore doppio* (DUROZIEZ), è un sintomo quasi patognomonico dell'*insufficienza aortica,* certo proprio non frequente. Il primo dei due toni si forma per lo più per la diastole vasale, il secondo per il collapso improvviso e copioso dell'arteria, al fenomeno corrisponde quindi anche un polso grandissimo e rapidissimo. Per sentire questo fenomeno si deve diminuire molto diligentemente la pressione collo stetoscopio. È da osservare che il tono doppio fu trovato qualche volta anche in altri stati, per esempio, in modo notevole, nella stenosi della mitrale (WEIL), inoltre nella gravidanza (GERHARDT), nell' avvelenamento saturnino (MATTERSTOCK). Del resto, talvolta il rumore doppio non si interpreta tanto semplicemente e quindi ha già dato occasione a molte discussioni. Nel tono doppio è possibile anche ingannarsi: l' uno dei toni può essere venoso, persino ambedue i toni possono derivare dalla vena crurale, vedi il seguente capitolo.

Un rumore sistolico cardiaco della succlavia si sente talvolta su ambo i lati, talvolta su di una (specialmente a sinistra), come un' aggiunta molto disturbante al rumore respiratorio degli apici polmonari. È rinforzato o generalmente si sente solo verso la fine dell'inspirazione. Quando compare su ambo i lati, per lo più esso non indica nulla di morboso, quando è unilaterale, certo non indica nulla, ma è però sempre sospetto e precisamente per la *tisi polmonare;* in questa si trova spessissimo. Esso si spiega per uno stor-

cimento o schiacciamento passeggiero e perciò restringimento dell'arteria succlavia nella respirazione profonda; la causa di ciò nella tisi è un concrescimento delle pagine pleuriche nella parte anteriore dell' apice polmonare. Perchè il rumore si presenti anche nelle *persone in apparenza completamente sane,* non si sa esattamente (forse pure in seguito a concrescimento delle pagine pleuriche).

I forti rumori soffianti sopra la ghiandola tiroide si presentano talvolta in tutte le specie di *struma.* Non sono troppo rari nello struma del *morbo* di *Basedow,* in seguito all'eccitata attività del cuore.

I rumori, che si sentono in una parte dei casi sopra gli aneurismi, sono già stati antecedentemente notati.

Esame delle vene.

Esso comprende, anzitutto, in molti casi, persino esclusivamente le *vene giugulari* (*giugulare esterna e interna al collo*), ma inoltre anche *le vene cutanee* del tronco e delle estremità. Solo in casi speciali (*trombosi*) sono accessibili all'esame le vene profonde delle estremità. L' esame oftalmoscopico della vena oftalmica non trova posto in questo libro. È importante che noi possiamo giudicare l'*abnorme riempimento* (*stasi*) *di certe vene profonde* dalla loro influenza sugli organi interni corrispondenti (vedi sotto ingrossamento del fegato, della milza, inoltre ascite, infine orina da stasi).

Per l'esame delle vene si applica l'ispezione, rispettivamente talvolta la palpazione e l'ascoltazione.

Ispezione e palpazione delle vene.

Esse c'indicano *il grado di riempimento, i fenomeni di movimento,* infine, certi casi, la trombosi delle vene. Non si bada ad un riempimento abnormemente piccolo delle vene, sarebbe pure difficile da riconoscere, perchè già nel sano (specialmente nelle persone adipose) le vene superficiali possono essere tanto indistinte da scomparire; rimane da trattare: 1.° *l'aumentato riempimento delle vene; 2.° i fenomeni motorii delle vene giugulari; 3.° i fenomeni motorii delle altre vene;* 4.° *la trombosi delle vene.*

1. L'aumentato riempimento delle vene.

È la conseguenza della stasi dell'efflusso sanguigno verso il centro, ed è *generale o locale*, a seconda che la causa sia da cercare nel centro stesso o in un punto qualunque delle vie sanguigne venose.

L'*aumentata congestione generale;* essa è un effetto della stasi venosa generale: noi la riconosciamo anzitutto per un gonfiamento delle *giugulari, esterna e interna,* d'ambo i lati. Di queste la *prima* è per lo più (non sempre, talora niente affatto, specialmente nelle persone grasse) visibile nel sano come un cordone, che decorre obliquamente sul muscolo sterno-cleido-mastoideo; essa suole un po' gonfiarsi, quando si volta il capo dalla parte opposta; quando vi è aumentata congestione, spicca distintamente e diventa anche visibile. La *giugulare interna,* quando vi è un riempimento normale, non si vede affatto, essa si trova *sotto* al muscolo sterno-cleido-mastoideo ed è posta dove esso si divide nella parte clavicolare e sternale, proprio nell'angolo tra queste (in fondo alla fossa intersterno-cleido-mastoidea); dove essa passa nel bulbo, la giugulare ha una valvola (di solito proprio al margine superiore dell'articolazione sterno-clavicolare, ma talvolta, specialmente in seguito a stasi, è posta un pò più in alto). La vena giugulare abnormemente riempita appiana la fossa intersterno-cleido-mastoidea e persino ne sporge; il decubito dorsale aumenta la congestione. La congestione delle vene cutanee del tronco e delle estremità, quando sta per farsi generale la stasi, può essere tanto spiccata come quella delle vene del collo, specialmente a cagione dell'edema, che accompagna le gravi stasi. Importanti *fenomeni accessorii* della stasi generale sono *cianosi, edema, versamenti nelle cavità del corpo, ingrandimento del fegato e della milza, fenomeni intestinali,* cosidetta *orina da stasi* (vedi questo).

Questo stato compare, quando il cuore destro non può spingere avanti nel polmone una quantità sufficiente di sangue, e questo si presenta nelle diverse *affezioni del cuore,* nell'*enfisema polmonare,* in tutti gli stati, che *pregiudicano gravemente l'attività del cuore,* anzitutto *pericardite.* In generale, le gravissime stasi si presentano poi, quando il ventricolo destro si paralizza, dopo che ha dovuto prima bastare per lungo tempo ai bisogni aumentati e quindi è diventato ipertrofico; così nei *vizii della mitrale* e in quelli (rari) della *polmonare,* e nell'*enfisema;* inoltre, nella *stenosi* rarissima della *tricuspidale* e nella *insufficienza della tricuspidale* (vedi sotto 3).

L'abnorme riempimento generale delle vene può avvenire anche eccezionalmente per *l'efflusso difettoso* da *ambedue le cave* nell'orecchietta destra, in seguito ad un *tumore mediastinico*, che diminuisce la capacità del torace.

Un *abnorme riempimento locale delle vene* è prodotto dal considerevole restringimento od otturamento di qualche via sanguigna venosa, in seguito a *trombosi* o a *compressione*. Quanto più grosso è il vaso danneggiato, tanto più vasto è il territorio dell'abnorme riempimento vasale.

Così il riempimento abnorme della giugulare e dei suoi rami, anche della vena oftalmica (oftalmoscopio), è prodotto talvolta da un *tumore mediastinico*, che preme sulla *cava;* così compare dilatazione e tortuosità delle vene superficiali del cranio tra l'orecchio e la grande fontanella, quando *è otturato il seno longitudinale della dura madre;* inoltre, il riempimento delle vene di un braccio indica una *compressione* della *vena ascellare* (per lo più per tumori o per una cicatrice da operazione nella cavità ascellare); è importantissimo il gonfiamento di singole piccole vene cutanee sullo sterno e in vicinanza di esso, come segno precoce di *tumori mediastinici* si trovano dilatate le vene cutanee di una gamba nella trombosi o nella compressione della *vena femorale* corrispondente; possono gonfiare le vene di *ambedue* le gambe, in seguito a trombosi bilaterale, oppure in seguito a compressione della cava inferiore e di ambedue le vene iliache (ascite, tumori) e così via. In tutti questi casi può comparire anche *edema locale* (vedi questo); questo può offrire persino un migliore e più precoce sintomo di stasi locale; del resto, può alla sua volta mascherare il riempimento delle vene.

Le vene cutanee in tali casi s'incarnano della necessaria *circolazione collaterale.* Ma questo accade proprio particolarmente nella *stasi della vena porta* (vedi anche « ingrossamento splenico, ascite »), sia che questa venga prodotta dalla *cirrosi epatica* o dalla *trombosi* o dalla *compressione* del ramo della vena porta; qui sono visibili, sulla pelle del ventre, le vene collaterali dilatate, che in parte decorrono in su verso il torace, in parte al basso verso la regione inguinale; in singoli casi, si trova una corona di tali vene attorno all'ombelico « *caput medusae* », perchè la vena ombelicale rimasta aperta riceve una parte dell'efflusso sanguigno, che la vena porta non può smaltire.

Si presenta pure grande *dilatazione e tortuosità* di una gran parte delle vene cutanee dell'addome, rispettivamente anche del torace, per lo più in modo simmetrico, o dilatazione di alcune vene

cutanee in una estremità, senza alcuna causa dimostrabile, quasi otturamento dei tronchi profondi, in modo che ultimamente si è inclinato ad ammettere che in tali casi vi sia una disposizione congenita ad una malattia della parete venosa.

2.° Fenomeni di movimento delle vene giugulari.

Movimenti respiratorii. L'azione aspirante ispiratoria del torace fa in modo che nell'inspirazione avvenga un più rapido efflusso del sangue dalle vene del corpo nel cuore che non nell'espirazione: invece, un'espirazione forzata, così una grave pressione e specialmente l'aumento della pressione interna del torace, che si presenta nella tosse, prima di ogni colpo di tosse, producono un impedimento dell'efflusso. Il mutare del grado di riempimento delle vene, prodotto da ciò in vicinanza del cuore, si osserva di solito solo nelle vene giugulari.

Ma, quando queste hanno un riempimento normale, non si osserva il semplice cambiamento respiratorio del loro volume; solo *colla forte pressione e colla tosse* si gonfiano distintamente tali vene (*tosse ferina*) e persino si riempiono più fortemente le vene della faccia.

Certo le vene del collo, che in generale sono sempre *abnormemente* riempite (*stasi*), mostrano già colla solita respirazione questo alzarsi e abbassarsi, corrispondente ad essa, e, nella espirazione forzata, colla compressione e la tosse, sporgono molto fortemente. Il bulbo della giugulare può quindi, tra i capi del muscolo sterno-cleido-mastoideo, apparire come una prominenza rotonda, ma persino tutta la giugulare interna può alzarsi e abbassarsi, in caso che la valvola non chiuda sopra al bulbo. Questo fenomeno può essere gravissimo nell'*enfisema* colla sua espirazione forzata; questo mutarsi del riempimento, in casi rarissimi, si diffonde ancora più oltre nelle vene cutanee della faccia, del petto, delle braccia.

Il modo inverso di comportarsi delle giugulari: l'alzarsi dell'inspirazione e l'abbassarsi nell'espirazione ponno essere prodotti da una *mediastinite callosa* (*mediastino-pericardite*); il fenomeno compare come polso paradossale (vedi questo), per stiramento e schiacciamento dei grandi vasi nell'inspirazione (KUSSMAUL).

Polso delle vene. I fenomeni di movimento delle vene del collo, che sono prodotti direttamente o indirettamente dall'attività del cuore e quindi ne seguono il ritmo, sono designati come *polso venoso.* Questo può essere *mediato* o *vero* (polso proprio, autoctono). I

primo non è altro che la pulsazione della carotide trasmessa alla giugulare interna, la quale si mostra più frequente e più distinta, quando la carotide pulsa in modo fortissimo o quando la giugulare interna è molto più riempita o quando i due fatti si combinano. (Vedi sotto, a pag. 223, il modo di distinguerlo dal vero polso venoso sistolico).

Il *vero polso venoso*, il *polso proprio* delle vene del collo, si divide in quello, che si presenta anche nel sano, quindi cosidetto « *normale* o *negativo* » e in quello, sempre morboso, « *positivo* ». Il *polso venoso* « normale » è presistolico e si trova per lo più solo nella *giugulare esterna*, sarebbe meglio denominato collapso sistolico cardiaco delle vene, poichè si comporta in modo che la giugulare esterna, proprio simultaneamente all'urto della punta e al polso della carotide, si abbassa rapidamente e subito si rialza ancora *lenta-*

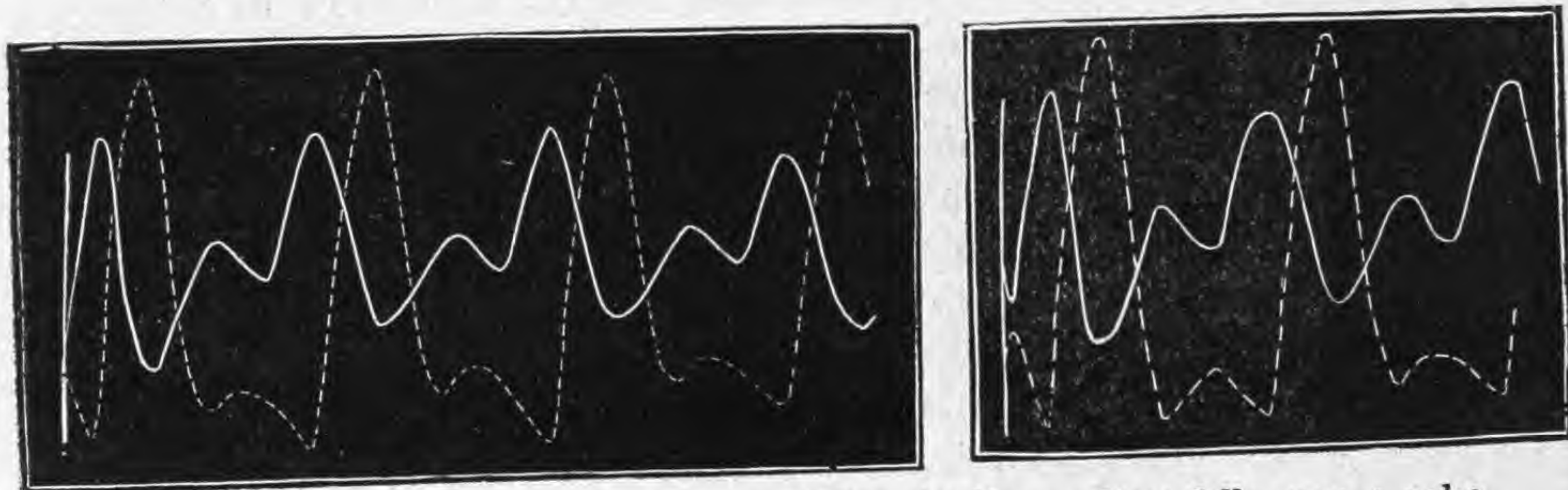



Fig. 64. — *Polso venoso normale o collapso sistolico-cardiaco delle vene, e polso della carotide* (a puntini) (da RIEGEL).

mente, talvolta in due riprese distinte, per raggiungere poi il massimo gonfiamento, prima della successiva sistole cardiaca, quindi è presistolico.

Questo fenomeno è prodotto dal modo di comportarsi dell'orecchietta nell'attività del cuore; durante la sistole del ventricolo, essa è in diastole, favorisce quindi l'efflusso di sangue dalle vene, subito dopo cominciata la diastole del ventricolo, comincia a contrarsi; quindi viene reso difficile l'efflusso del sangue venoso dalla cava nell'orecchietta. Non mi sembra essere ancora spiegato il primo innalzamento nella linea ascendente della curva del polso venoso. Questo polso si presenta pure in ogni sano in un grado minimo, non percettibile (nei cani si vede benissimo scoprendo la giugulare); in alcuni uomini sani, senza che si sappia il motivo, è abbastanza forte per poter essere osservato. Ma talvolta è ancor più forte, quando la giugulare *esterna è abnormemente riempita, quindi nella stasi.*

Qualche volta questo polso si trova solo indistinto, si riconosce difficilmente il suo ritmo, anche perchè mascherato dalla pulsazione comunicata dalla carotide; quindi si parla di *ondulazione delle vene del collo.*

Il *polso venoso positivo* è sistolico cardiaco, quindi simultaneo al polso della carotide; è un segno patognomonico dell'insufficienza

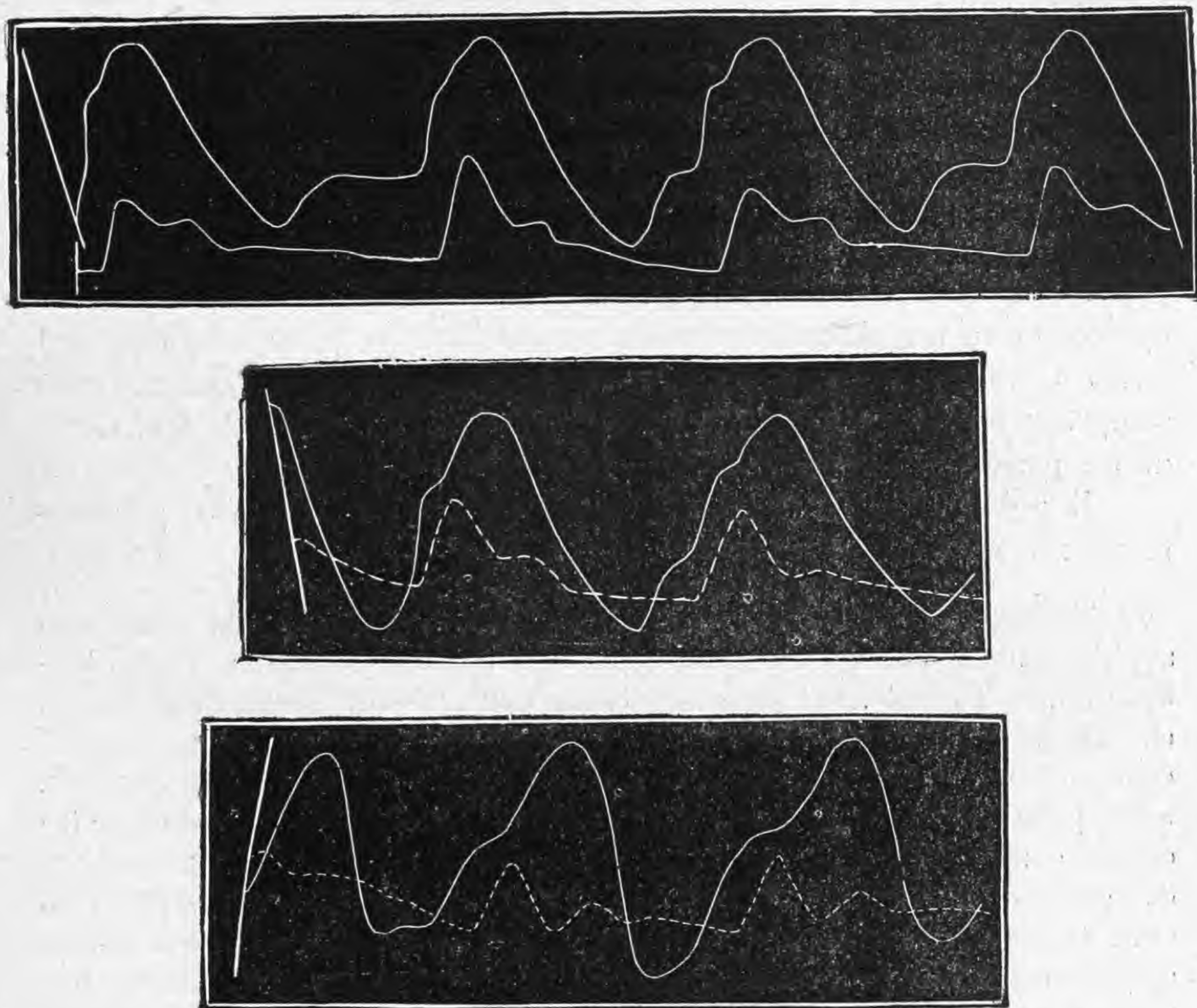



Fig. 65. — *Polso positivo della giugulare, lì vicino* (in C) *il polso della carotide* (da Riegel).

della valvola tricuspidale e viene prodotto dalla contrazione del ventricolo destro, il quale, attraverso all'ostio venoso destro non chiuso, versa un'onda sanguigna, positiva, retrocedente nella cava e nei suoi rami più vicini. Compare solo nelle giugulari interne, rispettivamente dapprima fortissima nel loro bulbo, per lo più però anche in esse. La discesa ad angoli acutissimi della vena innominata e della giugulare destra nella cava superiore, fa in modo che la vena giugulare destra mostri il fenomeno più spesso, rispettivamente più forte, della sinistra.

Siccome la *valvola venosa* si chiude al disopra del bulbo della vena giugulare, ivi trova la sua fine l'onda di riflusso; essa quindi spinge il bulbo in alto e lo dilata e appare poi ingrossato e pulsante nella fossa intersterno-cleido-mastoidea (*polso del bulbo*); un *tono della valvola giugulare* è prodotto talvolta dall'urto della corrente sanguigna contro la valvola. Ma di solito la valvola per stasi passeggiera (o dalla nascita) è insufficiente; o lo diventa per l'azione dilatatrice del polso; in seguito a ciò l'onda del polso entra nella giugulare interna stessa ed eccezionalmente anche nei rami facciali di essa. Questo polso sistolico cardiaco si deve in ogni caso supporre continuato per un certo tratto anche in tutte le altre vene derivanti immediatamente dalla cava, ma queste si sottraggono all'esame più minuto su un grande campo venoso, le *vene epatiche*. Il polso di queste si mostra soltanto in un alzarsi sempre sistolico cardiaco e in un abbassarsi diastolico cardiaco di questo organo, nel *polso venoso epatico.* La palpazione del fegato, in questo caso sempre ingrossato, mostra questo polso come un fenomeno frequente di un grave polso venoso sistolico.

Il polso giugulare sistolico può essere rappresentato graficamente: lo mostra la fig. 65.

Tecnica per la palpazione del polso epatico: si pone una mano sull'ipocondrio destro, rispettivamente sull'epigastrio, l'altra mano, abbracciando il torace, sul dorso all'altezza dell'11.ª-12.ª costa. Si sente poi che l'organo s'ingrossa in modo sistolico e si può escludere uno scambio con un *innalzamento* del fegato prodotto dall'aorta, o persino con una forte pulsazione epigastrica: inoltre, a questo modo si riconosce più facilmente il polso epatico, cioè più presto che colla semplice palpazione dal davanti. Il fegato suole quasi sempre essere ingrossato per precessa stasi (vedi sotto ingrossamento del fegato); in ogni caso lo diventa subito quando compare insufficienza della tricuspidale, come noi potemmo osservare molto distintamente in un caso d'insufficienza e stenosi mitrale, nel quale si presentava una relativa insufficienza della tricuspidale, scompariva ancora e si presentava di nuovo.

Il *polso arterioso del fegato* è nella sua manifestazione completamente uguale al polso epatico venoso (nell' insufficienza aortica, vedi pag. 215).

Per formarsi un polso venoso percettibile del fegato, come pure un forte polso venoso della giugolare, conviene esservi naturalmente un'attività del cuore in certo modo mediocre e, per il primo, anche non troppo frequente. Se il cuore si rallenta sempre più, scompare il polso epatico e il polso della giugolare diventa a poco a poco più piccolo e « tardo »; finalmente si presenta solo un leggiero alzarsi e abbassarsi della vena.

Per la diagnosi differenziale delle diverse specie di polso nelle giugolari, vi è da osservare quello, che segue: 1.° la *pulsazione* trasmessa si distingue nel miglior modo dal *vero polso positivo* coincidente con essa, applicando il dito, o meglio un plessimetro coll'orlo, a metà collo sulla vena; se la pulsazione è trasmessa, scompare nel pezzo centrale più vuoto e diviene più distinto nella parte periferica, gonfiata per la stasi; un vero polso positivo rimane invece centralmente inalterato; 2.° il *vero polso negativo* si distingue dal positivo e dalla pulsazione trasmessa per lo più paragonandolo coll'urto della punta del cuore, altrimenti col polso della carotide; si tocchi la carotide sinistra e si consideri contemporaneamente la giugolare destra; è da badare anche che, nel polso negativo, il collapso delle vene suole avvenire rapidamente, l'innalzarsi lentamente. Avendo una certa pratica di ciò, subito lo si constaterà.

Per l'osservazione esatta e la constatazione di questi fenomeni, è bene di far respirare per qualche tempo l'ammalato solo in modo piano o non affatto, affinchè cessi l'alzarsi e l'abbassarsi respiratorio delle vene.

Sono da notare ancora alcuni fatti, che sono rarissimi o poco importanti per la diagnosi.

Il *collasso diastolico delle giugolari* (*Friedreich*), che appare molto analogo al polso sistolico delle vene, si presenta talvolta nella *pericardite* adesiva e nella *mediastinite* callosa e si connette poi coi ristringimenti sistolici del pericardio nel detto stato (vedi pag. 167); il cuore, che nella diastole sporge colla parete anteriore del torace, probabilmente in questo momento influisce aspirando sul contenuto delle grandi vene.

Il polso venoso sistolico può comparire eccezionalmente nell'*insufficienza mitrale* e quando il *forame ovale* è aperto; attraverso questo ultimo e all'ostio venoso sinistro la contrazione del ventricolo sinistro getta un'onda rifluente del polso nelle cave e nei loro rami più vicini (rarità; finora se n'è osservato un caso). Il *polso venoso positivo doppio* (Leyden) si è osservato nell'emisistolia.

3. Fenomeni di movimento in altre vene.

Il *vero polso sistolico* si può, come si è già notato, trasmettere alle *vene facciali*. Si è osservato persino in singoli casi nelle vene cutanee delle braccia, nei piccoli rami della vena mammaria interna (visto anche da me in un caso), nella vena, cava inferiore (GEIGEL) e in altre vene.

Il cosidetto *polso venoso progressivo* (QUINCKE) è stato visto nelle vene del dorso della mano e del piede, quando vi è già polso

capillare (insufficienza aortica, anche grave anemia, supposto anche nei sani) come un'onda di polso, che decorre centralmente e che compare più tardi del polso radiale (cosa molto rara!). Non può essere interpretato che per un polso arterioso trasmesso attraverso ai capillari.

4. Trombosi delle vene.

La trasformazione del molle tubo venoso in un *cordone rotondo, duro al tatto*, indica questo stato. Molto spesso la vena affetta da trombosi è anche sensibile alla pressione. Nella medicina interna è di particolare interesse ed importanza la trombosi dei grandi tronchi venosi delle estremità inferiori, che si presenta talvolta nel corso di *grave malattie infettive acute*, in seguito a *marasmo cronico* e nel *marasmo senile*. Spesso, ma non sempre, col riposo del letto si trova, nell'arto corrispondente, *edema da stasi*.

Ascoltazione delle vene.

1.° I *toni e i rumori di breve durata* si sentono talvolta sulla vena giugulare e sulla crurale.

Nell'*insufficienza della tricuspidale* è l'onda di sangue rifluente, sistolico-cardiaca, quella, che nell'urto colle valvole chiudenti al di sopra del bulbo della giugulare e con quelle della crurale nel legamento di Poparzio, anche per l'improvvisa tensione della parete venosa, produce un tono, che si ode *applicando molto leggermente* lo stetoscopio nei punti corrispondenti. Ma il tono si è sentito anche quando mancano le valvole delle vene crurali; in tali casi è prodotto solo dall'improvvisa tensione del tubo venoso. Se le valvole rispettive sono insufficienti, può comparire un rumore corrispondente (rarissimo).

Il *tono della giugulare* si trova di solito nel « *polso bulbare* » dell'insufficienza tricuspidale; un tono venoso sopra la vena crurale appartiene invece alle rarità, poichè l'onda sanguigna rifluente raggiunge solo eccezionalmente questo vaso. In modo affatto eccezionale può, nell'insufficienza tricuspidale, comparire un *tono doppio* sulla vena crurale, significante, dapprima contrazione dell'orecchietta, poi del ventricolo (FREIDREICH). La distinzione di tono, toni doppii, rumori dell'*arteria* crurale, può essere fatta con sicurezza solo quando vi siano i segni di una insufficienza aortica o di un'insufficienza tricuspidale (da ciò è da giudicare il valore diagnostico di questi fenomeni!). I toni delle arterie crurali e delle vene crurali possono mescolarsi quando vi è nello stesso tempo insufficienza aortica e tricuspidale.

Per l'*improvvisa pressione, per la tosse*, compare, tra l'altro, nelle persone sane, particolarmente quelle più magre, un tono sopra la vena crurale (*tono valvolare espiratorio della vena crurale*, FRIEDREICH); 2.° un *rumore continuo*, designato come *ronzio di nonna* (*rumore di nonna, ronzio delle vene*), si sente molte volte negli anemici, specialmente nelle *clorotiche*, ma certo anche in alcuni sani, sopra la vena giugulare, per lo più su quella destra. Ha un suono come un fischio o uno stridore finissimo o come il ronzio di una trottola; quando è fortissimo, può essere percepito col tatto. Se il rumore è prodotto da vortici, che compaiono nel sangue, il quale dalla stretta giugulare passa nel suo bulbo molto più largo, i vortici sono tanto più forti, quanto più il sangue scorre rapidamente; quindi il *rumore diventa più forte colla profonda inspirazione*, per lo stesso motivo, quando si è in piedi, è più forte di quando si è a giacere. Non di rado si mostra quindi più forte nella diastole del cuore che nella sistole.

Anche la preferenza per la giugulare destra, rispetto alla sinistra, si spiega per la diversa rapidità della corrente, in seguito al diverso modo di sboccare nella cava (vedi sopra pag. 223). Il rumore è inoltre aumentato dalla *leggiera* compressione, che può essere esercitata collo stetoscopio, o volgendo il capo verso il lato opposto (qui in seguito alla tensione della fascia colli, ben'anche alla contrazione del muscolo omoioideo).

Per ciò, che concerne il *presentarsi* del rumore, si deve seguire l'antica opinione che si presenta prevalentemente negli *anemici*, specialmente nelle *clorotiche;* al che mi sembra essere molto più giusta la modificazione di FRIEDREICH che in questi si suole sentire un fischio più forte, nei sani solo leggiero. Certo, nello stretto senso, non è da attribuire a questo fenomeno un valore diagnostico.

Simili rumori si presentano eccezionalmente anche in *altre vene;* e certo qui esclusivamente negli *anemici:* così nelle grandi vene delle estremità e nei tronchi intratoracici; in questo caso il rumore è sempre molto più forte nella diastole cardiaca e quindi può avere un suono apparentemente interrotto. È già stato notato che SAHLI spiega in parte « i rumori anemici del cuore » come rumori trasmessi dai tronchi venosi del torace.

Esame del sangue.

La *quantità complessiva* del sangue del corpo nel sano è circa $^1/_{13}$ del peso del corpo. Al letto dell'ammalato noi non possiamo in alcun modo determinare anche solo approssimativamente la quantità di sangue, quantunque sia chiaro che la larghezza delle arterie, ceteris paribus (cioè presupposta un'eguale distribuzione del sangue nella circolazione), debba dipendere in generale dalla quantità complessiva del sangue. Ma il danno, che emerge da questo difetto dei nostri metodi di ricerca, è solo minimo, perchè, secondo le nostre cognizioni attuali, la *quantità* del sangue solo in alcuni stati, come per esempio immediatamente dopo le perdite sanguigne, inoltre nelle gravi perdite d'acqua dell'organismo (colera asiatico; gravi diarree, specialmente dei bambini), viene influenzata in modo caratteristico a noi conosciuto.

Invece, di grandissima importanza, per la constatazione di certe malattie, sono, secondo le nostre attuali cognizioni patologiche e lo stato dei metodi di ricerca, una serie di condizioni del sangue, che si riferiscono ai *componenti morfologici* di esso, rispettivamente a certe *mescolanze morfologiche*, inoltre alla *proporzione di emoglobina*, e rispettivamente anche a certe combinazioni di questo corpo con O, CO_2 e altri. A ciò si aggiungono alcune diversità chimiche del sangue, poco importanti per la diagnosi.

I metodi, che si considerano principalmente, oltre all'*ispezione del colorito della pelle* non del tutto senza valore, sono: *l'esame di una goccia di sangue ad occhio nudo, l'esame spettroscopico, l'esame microscopico* e quelli con certi apparati per la determinazione approssimativa dell'*intensità del colore* (della proporzione di emoglobina).

1. Colore e modo di comportarsi del sangue allo spettroscopio.

Il sangue, appena estratto dal corpo nel sano, è di colore noto e precisamente più chiaro, quando esso è arterioso, ricco di ossigeno, cioè ricco di *ossiemoglobina*, più scuro, violetto, quando è venoso, povero di ossigeno. Il sangue molto povero di ossigeno di un uomo, che soffre di dispnea, rispettivamente di stasi venosa o di ambedue, è specialmente *scuro*. Nell'avvelenamento da ossido di carbonio il sangue è *rosso ciliegia chiaro*, nell'avvelenamento con clorato di potassa, anilina, anche nel grave avvelenamento da acido cianidrico e da nitrobenzolo, è *rosso bruno o color cioccolatta*;

il sangue è chiaro, acquoso nella grave anemia e nella clorosi (idremia); nella grave leucemia, esso appare *rosso bianchiccio*, come *mescolato a latte*, o anche color cioccolatta.

Queste alterazioni del colore del sangue hanno tutte influenza sul colorito della pelle dell'ammalato, pallore, che si è già notato n parte nella cianosi. Gli ammalati di avvelenamento da ossido di carbonio appaiono quindi straordinariamente rosei, mentre il clorato di potassa, l'anilina, l'acido cianidrico (nitrobenzolo) producono un colorito cianotico della pelle, rispettivamente delle mucose, o un colorito particolarmente grigio azzurrognolo, perfino nericcio. Queste colorazioni della pelle, come le diverse colorazioni di una goccia di sangue, che esce colla puntura di un ago, sono poco distinte per avere un valore diagnostico immediato, ma esse richieggono, in special modo nei detti avvelenamenti, allorchè sono riconosciute subito come *insolite*, un esame del sangue più esteso e a tempo opportuno (*spettroscopico, microscopico*); in ciò sta il valore grandissimo del loro riconoscimento.

Per constatare l'*emoglobinemia* (in cui appare sciolta nel siero del sangue l'emoglobina derivante dai globuli rossi del sangue), è indispensabile l'applicazione della coppetta sanguigna: si tiene coperto per 24 ore il sangue in tal modo ottenuto, possibilmente nella ghiacciaia, e si esamina poi il siero separato dal coagulo di sangue: questo, nel sangue normale, è di color giallo; nell'emoglobinemia, è rosso rubino e si comporta spettroscopicamente come l'ossiemoglobina, vedi questa sotto.

La *determinazione approssimativa quantitativa della proporzione di emoglobina*. Una diminuita proporzione di emoglobina del sangue può essere prodotta dalla diminuzione del numero dei globuli rossi del sangue o dalla diminuzione della proporzione di emoglobina dei singoli globuli rossi del sangue o d'ambedue (vedi sotto). Essa si nota per il pallore e, quando è grave, l'occhio pratico la riconosce per il colore chiaro acquoso della goccia di sangue. Per la constatazione di questo stato si sono costruiti, sotto il nome di emocromometri, una quantità di apparati (Quincke, Bizzozero), ma che recentemente sarebbero superati in semplicità e in utilità dall'emometro di Fleischl; il principio di esso è il seguente:

Una certa piccolissima quantità di sangue (da ottenersi colla puntura) viene in un dato rapporto diluita con acqua e inoltre il colore di questa miscela è paragonato, alla luce di olio o di gas, col colore di un conio di vetro, che è colorato colla porpora di Cassius, è mobile e porta una scala. Su questa scala il numero 100 sta dove il conio di vetro per l'intensità del colore corrisponde ad una miscela di sangue normale, nu-

meri 90, 80 e così via fino a 10, significanti le gradazioni più chiare di colore, dànno direttamente il rapporto per cento di emoglobina trovata in una miscela di sangue esaminata e trovata dello stesso colore per la quantità di emoglobina del sano (quindi 90 significa: quando una miscela di sangue preparata, secondo le regole, per il colore corrisponde esattamente al colore del conio di vetro in questo punto della scala, il sangue rispettivo contiene solo 90 % della quantità normale di emoglobina).

La *determinazione esatta della proporzione di emoglobina* si può però ottenere solo coll'aiuto dell'*analisi spettrale quantitativa* (K. Vierordt). La descrizione di questa tecnica non troverebbe posto in questo libro.

Aspetto spettroscopico del sangue. L'esame di questo ha, in certi casi, un significato decisivo; inoltre, recentemente è stato reso straordinariamente facile da apparati utilissimi per la clinica e poco voluminosi, tra i quali sono da citare lo spettroscopio composto di Desaga (Heidelberg), ma proprio ultimamente lo *spettroscopio senza lenti* molto razionale di Hering. Quest'ultimo, dall'esperienza propria dell'autore e anche dal giudizio di v. Jaksch, avendo una certa pratica, è completamente sufficiente per gli scopi clinici.

In tre casi la prova dello spettro dà, nell'esame del sangue, un risultato di gran valore; nell'*emoglobinemia* (vedi pagina precedente) diventa indubitabile la presenza di emoglobina nel siero, in caso che il siero mostri le strie di riassorbimento dell'ossiemoglobina, una nel giallo vicino al verde (nella linea D. di Frauenhofer), e una nel verde vicino al giallo (tra D ed E). Inoltre, nell'*avvelenamento da ossido di carbonio*, compaiono nel sangue due strie di riassorbimento che sono vicine a quelle appunto nominate (solo un po' spinte verso il violetto) e quindi possono essere scambiate con quelle, ma si distinguono molto nettamente dalle striscie dell'ossiemoglobina, poichè non scompaiono aggiungendo solfuro d'ammonio (non essendo ridotta l'emoglobina ossi-carbonata).

Infine si è trovato recentemente che, nell' avvelenamento da *clorato di potassa*, nel sangue, e precisamente già nell'organismo vivente, compare la *metemoglobina*. Questa, in *una soluzione acida o neutra*, produce una stria di riassorbimento nel giallo (tra C e D), (inoltre tre altre più deboli), la quale coincide con quella dell' ematina, ma si distingue da questa, poichè, aggiungendo solfuro di ammonio, fa posto dapprima alla stria di riassorbimento dell'ossiemoglobina, poi a quella dell'emoglobina ridotta, stria più larga, da D fin quasi a E nel giallo e nel verde. — Nella soluzione alcalina la metemoglobina mostra una stria stretta nel giallo vicino a D e mai una nel giallo-verde e nel verde.

Inoltre, in animali avvelenati, si sono trovate ancora altre alterazioni del sangue, in parte nel suo colore in sè, in parte nel modo di comportarsi allo spettro, che non ci parve necessario di esporre per lo scopo del presente libro.

2. Microscopia del sangue.

Tecnica. Se si vuole esaminare al microscopio il sangue in un ammalato, si prepara dapprima un vetro porta-oggetti e parecchi vetrini copri-oggetti puliti; indi si lava il polpastrello di un dito accuratamente con una soluzione acquosa fresca di sal di cucina al $^1/_2$ per cento; poi si punge con un ago il polpastrello e si fa o cadere una goccia del sangue, che ne esce, sul vetro porta-oggetti e la si copre, senza schiacciarla, col vetro copri-oggetti; oppure si passa leggermente col vetro copri-oggetti (senza toccare il dito) sopra il sangue, che esce, e si mette poi subito accuratamente il vetrino copri-oggetti su quello porta-oggetti. — Non è da consigliare di promuovere l'uscita del sangue colla pressione sul dito.

Per l'esame microscopico dei microrganismi (vedi sotto), devono essere puliti con particolar cura tutti gli istrumenti (vedi sotto) e si ha da pulire il dito con sapone e spazzola, poi con alcool ed etere. Secondo lo scopo speciale, sono necessarii degli ingrandimenti da 300 fino a circa 700 diam.

I *componenti morfologici normali del sangue* sono notoriamente *globuli rossi e bianchi* e *piastrine*. Quest'ultime, per la determinazione clinica della malattia, non hanno per ora alcun interesse. *Gli stati morbosi* del sangue, riconoscibili al microscopio, si dividono, da un lato in *alterazioni del numero o dell'aspetto delle cellule sanguigne*, dall'altro in *corpi estranei* (microrganismi e altro).

Le alterazioni del numero e dell'aspetto dei globuli del sangue, sono alla lor volta suddivise ancora in diminuzione dei globuli rossi del sangue (*oligocitemia*), aumento di quelli bianchi in modo assoluto e in rapporto a quelli rossi (*leucemia* e *leucocitosi*) e alterazioni della forma e della grandezza dei globuli rossi del sangue (*poichilocitemia* e *microcitemia*). Ma queste forme si confondono in parte fra di loro.

1.° La *oligocitemia*, diminuzione del numero dei globuli rossi del sangue, è l'alterazione del sangue, che si presenta nell'*anemia* (non nella *clorosi*). Quando è grave, si riconosce già per l'aspetto acquoso della goccia di sangue, da chi è pratico può essere riconosciuta senz'altro da un solito preparato microscopico (sebbene su questo ultimo vi sia pochissimo da contare). Per la determinazione piu

esatta del numero dei globuli rossi del sangue ci si serve di un *apparato per numerare i globuli di esso.*

Prima di tutto sia notato che, per la *diagnosi* delle diverse forme di anemia (delle quali si parlerà più sotto), proprio di rado è indispensabile di contare i globuli rossi del sangue, ma che può essere di grandissimo valore per *giudicare il decorso* della malattia corrispondente, ma in particolar modo l'influenza della cura.

Fra tutti gli *apparati per numerare i globuli del sangue* adoperati al giorno d'oggi, merita la preferenza quello di Thoma-Zeiss. Questo si compone di un *mescolatore* e di una *cellula* di Hayem. Il mescolatore serve a preparare una diluzione possibilmente uniforme del sangue, la quale è necessaria per la numerazione. Come liquido diluente si raccomanda una soluzione al 3 % di sale di cucina. Il mescolatore è una specie di pipetta graduata, molto piccola, col lume finissimo, la cui cavità globulare contiene una pallottolina di vetro. La cannula di vetro, al disotto della palla, porta i numeri 0,5 e 1,0; immediatamente al disopra della palla sta il numero 101. I primi due numeri sono quelli fino ai quali il sangue viene assorbito e precisamente si assorbe fino a 0,5, se si vuole avere una miscela di 1 : 200, fino a 1,0, quando si vuole averne una di 1 : 100. In ambedue i casi si pulisce bene la punta del sangue attaccaticcio e si assorbe la soluzione di sal di cucina al 3 % fino a 101. Si scuote poi il mescolatore un paio di volte in modo che, per la pallottolina di vetro, che si trova nel globo di esso, venga fatta una miscela uniforme. Indi si soffia via solo il contenuto della fine cannula, il quale consiste di pura soluzione di sal di cucina e poi si riempie colla miscela la cellula per numerare i globuli sanguigni di Hayem. Questa si compone di un porta-oggetti e di una piastra di vetro con un'incurvatura circolare e uno spazio di circa 1 mm. di profondità, sul cui pavimento si trova una divisione microscopica in quadrati, il cui quadrato ha circa $^1/_{20}$ mm. di lato. La capacità cubica dello spazio su ogni quadrato è $(^1/_{20} \times {}^1/_{20} \times /_{10}$ Cbmm). $= {}^1/_{4000}$ Cbmm.

In questa camera si soffia la miscela del sangue e poi si sovrappone diligentemente il rispettivo vetrino coproggetti, senza che si formino delle bolle d'aria.

Dopo che si è aspettato un momento, affinchè i globuli del sangue si depongano egualmente distribuiti, adoperando un ingrandimento di circa 50 diametri, si contano i globuli del sangue contenuti nel maggiore numero dei quadrati sopra citati e precisamente traendo la media da ogni 16 quadrati; quanto più si contano di tali 16 quadrati, tanto migliore è l'esattezza della determinazione. — Il calcolo del numero dei globuli sanguigni nel millimetro cubico risulta dalla disposizione del mescolatore e dalla capacità cubica sopra citata di ogni quadrato.

Dopo aver adoperato il mescolatore, questo deve essere pulito molto accuratamente con acqua, alcool, etere.

Normalmente nell'uomo in un millimetro cubo di sangue vi sono circa 5 milioni, nella donna circa 4 milioni e $^1/_2$ di globuli rossi del sangue (C. Vierordt, Laache); al primo esame di un caso si potrebbe sostenere una *diminuzione* sicuramente *morbosa* solo quando la numerazione desse la metà di questo numero o ancor meno; la quantità minima trovata negli ammalati è di circa 400,000 per ogni millimetro cubo.

Oltre la diminuzione del numero dei globuli rossi del sangue, noi osserviamo nell'anemia (*idremia*) ancor ciò, che segue: 1.° i globuli rossi del sangue mostrano *diminuita* o anche nessuna *disposizione* a pile o a rotoli di monete, che, come è noto, è propria del sangue normale; 2.° *forme stellate, forme* di mora dei globuli rossi del sangue, che di solito nel sangue normale, appena esso è cavato, compaiono poco o non affatto; 3.° i globuli rossi del sangue nella *semplice anemia* (del resto, in modo particolare nella *clorosi*) sono più pallidi per la diminuita proporzione di emoglobina; non di rado il loro modo di comportarsi è l'opposto nella poichilocitemia e nella microcitemia (vedi questa); 4.° in una parte dei casi compaiono lievi alterazioni della forma e della grandezza dei globuli rossi del sangue (vedi avanti nel capitolo 3.°); 5.° i globuli bianchi del sangue sono un po' aumentati in rapporto a quelli rossi (*leucocitemia relativa*);

La *oligocitemia* è sempre collegata colla *diminuita proporzione di emoglobina* del sangue, sia che dipenda dalla diminuzione dei globuli rossi del sangue, sia che i singoli globuli si presentino più pallidi. Le malattie nelle quali si presentano questi due stati sono le diverse forme nell'*anemia*, l'*anemia perniciosa*, la *leucemia*. Invece si presenta solo diminuita proporzione di emoglobina del sangue, cioè senza considerevole diminuzione del numero dei globuli rossi del sangue nella *clorosi*. Per *osservare il decorso* si dà importanza, tanto alla enumerazione dei globuli, quanto alla ricerca dell'emoglobina, ma nella clorosi solo a quest'ultima. Nelle malattie prima citate sembrano andar pienamente d'accordo il numero dei globuli rossi del sangue e la proporzione di emoglobina del sangue. Io credo quindi che, avuto specialmente riguardo alla semplicità e all'assoluta certezza dell'emometro di *Fleischl*, sarebbe da raccomandarsi caldamente al medico, per determinare il decorso di un'anemia (naturalmente anche di una clorosi), di esaminare la forza colorante del sangue, invece di fare la enumerazione dei globuli rossi del sangue, ch'è trascurata dalla maggior parte, essendo troppo circostanziata.

2.° *Alterazione della grandezza e della forma dei globuli rossi del sangue.*

Antecedentemente nel suo complesso è stata considerata come un indizio diagnostico dell'*anemia perniciosa;* in quest'ultimi tempi si è trovato che anche altri stati si presentano con tali alterazioni. Per giudicare la grandezza, la cosa più semplice è di paragonarla col preparato del sangue di sani (dell'esaminatore stesso). Il diametro normale di un globulo rosso del sangue è 7.7- 8,0 μ.).

La *microcitemia;* in ciò si comprende la comparsa di corpi contenenti emoglobina, i quali sono più piccoli dei globuli rossi del sangue, inoltre, o mostrano del tutto la loro forma o la ricordano, oppure, se essi sono piccolissimi, sono semplicemente sferici. I primi si trovano specialmente nella neo-formazione di sangue dopo le emorragie, ma inoltre in tutte le altre forme dell'anemia, essi sono invero globuli rossi del sangue giovani. Gli ultimi, i *microciti* nello stretto senso della parola, si presentano con particolare frequenza nell'anemia perniciosa, ma anche in ogni altra anemia. L'opinione ch'essi si formino solo sotto al vetrino copri-oggetti è giustissima; si possono persino trovare nel sangue normale, quando il preparato contiene delle bolle d'aria, è compresso, è vecchio; in un altro preparato di sangue *esaminato subito* non li ho mai visti fuorchè all'orlo (influenza dell'aria).

Macrociti, globuli rossi del sangue di abnorme grandezza (accanto a quelli di grandezza normale o anche piccoli, deformi), si presentano in pochi casi nella grave, anche semplice, anemia, ma in particolar modo nell'*anemia perniciosa.* La loro presenza deve sempre destare il sospetto di questa malattia. Del resto, sono più grandi dei normali anche i poichilociti.

Fig. 66. — *Poichilocitosi, macrocitosi, microcitosi* (corrispondenti alle lettere *b, c, d; a* globulo normale del sangue, *e* prodotti di disgregamento dei globuli rossi del sangue in grave anemia: da QUINCKE).

I *poichilociti,* nello stretto senso della parola, sono globuli rossi del sangue di forma alterata. Possono assumere tutte le forme possibili. Le più comuni sono le forme di mazza, di biscotto, di bottiglia, di bacchetta da tamburo. Molte volte i poichilociti corrispondono a globuli rossi *ingranditi.* In singoli casi mostrano dei movimenti ameboidi. Nel senso più largo della parola si designa coll'espressione poichilocitosi una mescolanza delle forme di microciti e macrociti, che si presenta poi quasi sempre.

Può essere evitato uno scambio colle forme di mora o di mela spinola, e coi prodotti d'influenze violente meccaniche e chimiche mediante la esecuzione diligente del preparato e il pronto esame.

La poichilocitosi non è decisamente il sintomo patognomonico dell'*anemia perniciosa*, quantunque nelle altre anemie non si trovi tanto regolarmente e di rado tanto grave, come nella perniciosa. Essa può comparire *in ogni grave anemia* e *cachessia* (per esempio, nella cachessia per tenia o per cancro).

Naturalmente, tutte queste alterazioni dei globuli rossi del sangue procedono con diminuzione per lo più molto considerevole del loro numero e della proporzione di emoglobina. Ivi, come già si è notato, è non di rado aumentata la proporzione di emoglobina del singolo globulo del sangue.

3.° *Aumento dei globuli bianchi del sangue* (*leucemia, leucocitosi*). Nel sangue normale ottenuto colla puntura, il numero dei globuli bianchi del sangue, rispetto a quelli rossi, se si vuol prendere la media delle osservazioni pubblicate, si comporta circa come 1 : 400 fino a 1 : 700, quindi variando discretamente. Un'alterazione di questo rapporto a favore dei globuli bianchi del sangue, quando essa è passeggiera e minima, si designa come *leucocitosi*, in caso che sia durevole e grave, come *leucemia*.

Fig. 67. — *Sangue leucemico* (da FUNKE).

La distinzione tra questi due stati, di solito è facile e si fa subito alla prima occhiata, poichè la leucemia procede per lo più con un aumento *gravissimo* delle cellule bianche, la leucocitosi con uno minimo di esse; quindi sono rari i casi, che stanno di mezzo.

La *leucocitosi* viene trovata *fisiologica* al tempo della digestione; si osserva inoltre nelle malattie infettive acute, specialmente nel tifo addominale, anche nella febbre ricorrente, nella pustola maligna e altre malattie; come *leucocitosi infiammatoria* compare nei gonfiamenti delle ghiandole linfatiche per infiammazioni d'ogni sorta, specialmente nella risipola; infine, come *leucocitosi cachettica* o *idremica*, in tutte le forme dell'anemia e precisamente qui può essere relativa, prodotta dalla diminuzione dei globuli rossi del sangue, ma anche assoluta (come ha dimostrato la enumerazione).

In quest'ultimo caso, essa si spiega per l'acceleramento senza dubbio esistente della corrente linfatica, in seguito a idremia.

La leucemia mostra per lo più, sotto al microscopio, un grandissimo aumento dei globuli bianchi del sangue; il rapporto, che si trova più frequente, sarebbe 1: 10 (cellule bianche in rapporto a quelle rosse); a. rapporto di 1: 20 alcuni vogliono sia limitata la denominazione « leucemia »; quando è al massimo, il numero delle cellule rosse e di quelle bianche può (molto di rado) essere presso a poco eguale.

Inoltre, il numero dei globuli rossi del sangue è pur sempre diminuito; JAKSCH trovò, come media di parecchi casi, 2-3 milioni di cellule rosse e bianche in un millimetro cubo di sangue.

Inoltre, *la grandezza dei globuli bianchi del sangue* è in parte quella solita; pure si trovano molte volte dei leucociti considerevolmente più grandi, in parte con nuclei grandissimi. Inoltre, si trovano talvolta dei *globuli rossi contenenti nucleo* (probabilmente forme di passaggio da quelli bianchi a quelli rossi). I globuli rossi mostrano spesso le forme della *poichilocitosi*. EHRLICH trovò un modo di comportarsi notevole dei leucociti, cioè dei loro granuli di protoplasma, verso certi colori d'anilina. Il suo risultato più importante è di aver scoperto che esclusivamente nella leucemia si presentano nel sangue le cosidette cellule bianche eosinofile, cioè che si colorano molto con eosina. Queste, nei casi dubbii, possono essere utilizzate per la diagnosi della leucemia.

EHRLICH fa seccare un preparato di sangue sul vetro copri-oggetti (possibilmente all'aria o nell'essiccatore), lo scalda nello sterilizzatore per 10-12 ore a 120-130°C. e lo colora subito con glicerina eosinata, lo lava coll'acqua, lo asciuga, e lo immerge nel balsamo del Canadà.

Sono molto diverse le opinioni, se sia possibile di riconoscere dal reperto del sangue le varie forme, cioè di decidere, se la leucemia dipenda da una partecipazione delle ghiandole linfatiche, della milza, del midollo delle ossa (leucemia *linfatica*, *lienale*, *mielogena*). Sembra essere giusto di interpretare le sopra citate forme di passaggio tra i globuli rossi e quelli bianchi come alterazioni del midollo delle ossa; inoltre, alcuni vogliono attribuire le piccole cellule di preferenza alle ghiandole linfatiche, quelle grandi, invece, alla milza.

I *cristalli* sono un reperto rarissimo nel sangue leucemico (CHARCOT): ottaedri incolori, lucenti, bislunghi, analoghi ai cristalli di CHARCOT delle feci e dello sputo, rispettivamente identici ad essi.

4.° *Sostanze abnormi mescolate al sangue*. Tra queste noi ricordiamo anzitutto la *melanemia* e la *lipemia*.

La *melanemia* si presenta immediatamente dopo *i gravi accessi* di *malaria e nella cachessia malarica.* Ivi si trovano talvolta nel sangue delle piastrine e dei granuli liberamente nuotanti, nero-bruni o bruno-gialli o anche dei globuli bianchi del sangue, che sono riempiti di tali granuli. Il fenomeno si presenta per disgregamento dei globuli rossi del sangue.

Per *lipemia* s'intende la comparsa di finissime goccioline di grasso nel sangue, come avviene nei *bevitori,* nel *diabete*, nella *chiluria,* ma si è vista talvolta anche nei sani.

Negli ultimi tempi si è imparato a riconoscere, come sostanze *importantissime* mescolate al sangue dell'uomo, i microrganismi. Sono esclusivamente *bacterii.*

I *bacilli della pustola maligna* nel sangue sono già stati diverse volte stabiliti nell'infezione da pustola maligna, quantunque sempre in quantità mediocre.

Fig. 68. — *Bacilli di pustola maligna nel sangue di cavie* (Flügge).

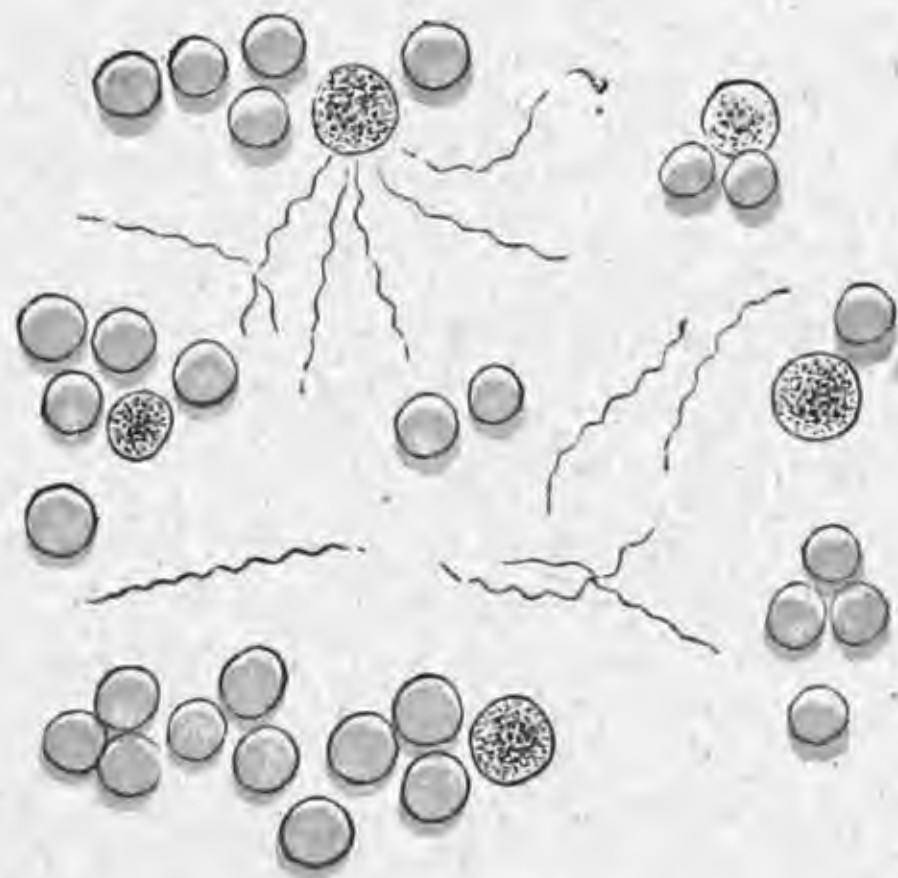



Fig. 69. — *Spirilli di ricorrente nel sangue* (da Jaksch).

Ma la mancanza della loro dimostrazione microscopica non esclude un'infezione generale; tuttavia, può riuscire positivo un esperimento mediante inoculazione su topi.

Si tratta di singoli bacilli della pustola maligna, spesso schierati di seguito, non di fili; mancano del tutto anche le spore. — I bacilli senza colorazione sono riconoscibili come *bastoncini immobili* discretamente *grossi,* lunghi circa come il doppio, del diametro di un globulo rosso. Intorno alla colorazione, vedi sotto.

Gli *spirilli della ricorrente* sono i primi microrganismi visti nel sangue (Obermeier.) Si trovano durante l'accesso febbrile della *febbre ricorrente;* in breve, essi scompaiono prima della diminuzione della temperatura. Quando si esamina attentamente, essi sono pur sempre dimostrabili, sebbene talvolta lo siano scarsamente.

Nella goccia fresca di sangue essi appaiono (Hartnack 8, Zeiss F.) come fili finissimi, lunghi circa 5 volte il diametro di un globulo rosso del sangue e con un movimento molto vivo, spirale, serpeggiante; si trovano talvolta isolati o parecchi vicini uno all'altro a ventaglio. Spessissimo io li trovai dapprima in vicinanza dei globuli *bianchi;* il globulo bianco o rosso, al quale sono vicini, suole muoversi un po' per l'urto dei microbi e quindi ivi si trovano prima che in ogni altro punto. Inoltre, nel sangue si trova spesso una lieve leucocitosí; oltracciò compaiono talvolta dei granuli splendenti (granulazioni elementari? spore?). — Intorno alla colorazione, che non è necessaria, quando si ha una certa pratica, vedi sotto.

I *bacilli tubercolari* si trovano nel sangue come sintomi della *tubercolosi miliare;* ma in questa malattia essi possono anche non essere dimostrabili. Sempre (ad eccezione di un solo caso di Jaksch), essi si trovano solo del tutto isolati.

Essi richieggono il trattamento, che si addice a questi microbi; si tratti un sottile strato di sangue sul vetrino coproggetti, proprio come un preparato di sputo (vedi sputo).

I *bacilli del tifo* in parecchi casi di tifo addominale furono trovati nel sangue come bastoncini corti ($^1/_3$ del diametro di un globulo rosso), grossi, proprio arrotondati alle estremità, vedi esame delle feci (colorazione, vedi sotto).

I *bacilli della morva,* in generale meno lunghi dei precedenti, ma notevolmente più sottili, si sono pure trovati più volte nel sangue di *ammalati di morva* (colorazione necessaria, vedi sotto).

Per ora è ancora in dubbio il *plasmodium malariæ,* circa il suo valore diagnostico dell'infezione malarica, quantunque, secondo i dati di Marchiafava e Celli, si abbia a che fare con discreta sicurezza col veicolo dell'infezione stessa; sono corpi protoplasmoidi nell'interno dei globuli rossi del sangue, che sono colorabili col bleu di metilene.

Onde allestire un preparato di sangue per la ricerca microscopica dei microrganismi, si richiede una grande cautela e una gran pulizia, quantunque non sia necessaria la disinfezione minuziosa e la sterilizzazione, come nella preparazione delle colture. Dove si richiede la colorazione (essa può essere trascurata solo nella pustola maligna e nella ricorrente), si eseguiscono dei preparati il più possibilmente sottili di goccie sopra vetrini coproggetti, distendendo una piccola goccia di sangue tra due vetrini coproggetti; poi per strisciamento si staccano l'uno dall'altro, si fanno essiccare e si passano tre volte attraverso la fiamma a spirito o a quella di un cauterizzatore di Bunsen. Se si vogliono esaminare i bacilli tubercolari, è necessario il trattamento speciale, che si è dato antecedentemente nello sputo. Per gli altri microrganismi, colorazione con

colori basici di anilina (vesuvina, fucsina, ma specialmente bleu di metilene, e altri), accurata lavatura, esame nell'acqua o, dopo l'essiccazione, nel balsamo del Canadà. La colorazione è ancor più bella, quando si colora brevemente con soluzione acquosa di anilina e violetto di genziana (vedi sopra nello sputo) e si decolora poi un paio di minuti nella soluzione sodo-jodurata di GRAM (1,0 jodio, 2,0 joduro di potassio in acqua distillata 300,0), poi nell'alcool assoluto.

Finalmente, siano brevemente accennati due *parassiti animali*, che non appartengono alla nostra zona: la *filaria sanguinis hominis*, la causa dell'*ematochiluria* (nell'Indie inglesi e nel Brasile) e da trovare per lo più solo di nottetempo nel sangue, e il *distoma haematobium* (BILHARZ), la causa di una specie di ematuria, sopratutto particolare all'Egitto (vedi sotto « orina »).

Fig. 70. — *Distoma haematobium con uova* (da v. JAKSCH).

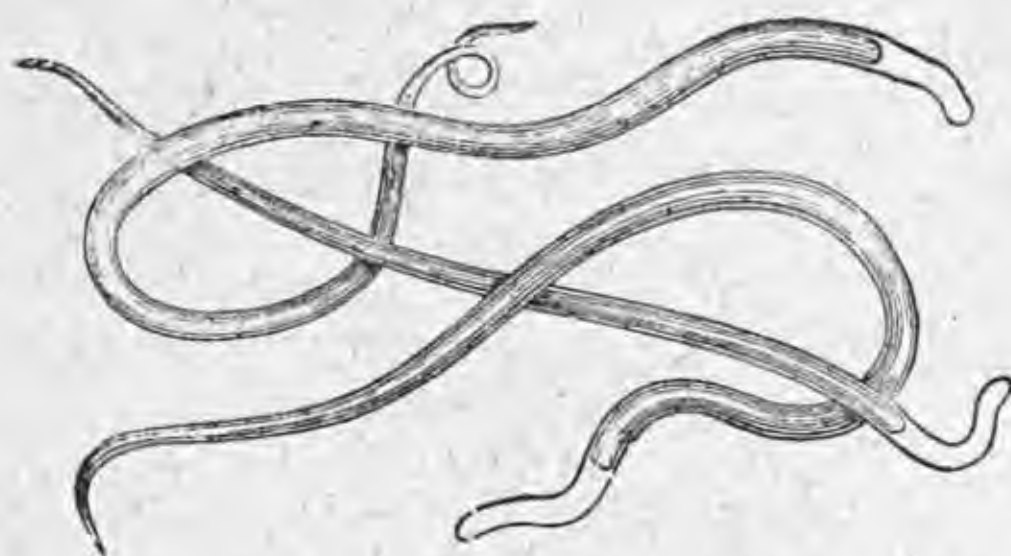



Fig. 71. — *Filaria sanguinis hominis* (da v. JAKSCH).

Esame chimico del sangue.

Noi ci accontenteremo di alcune indicazioni di questo campo non ancor del tutto esaurito per il *diagnostico*.

Ultimamente si è determinato, secondo diversi metodi, il grado dell'*alcalescenza* del sangue levato di fresco e si è notato che l'alcalescenza diminuisce considerevolmente nelle gravi anemie, nell'alta febbre, inoltre nel diabete (v. JAKSCH). Si è trovato nella gotta una gran quantità di *acido urico* nel sangue.

La *rapidità* colla quale il sangue si *coagula*, dopo che ha abbandonato il vaso sanguigno, rispettivamente il corpo, viene influenzata diversamente da certe malattie.

Nel sano la coagulazione avviene circa in 9 minuti, è accelerata nei disturbi cronici di nutrizione (H. VIERORDT).

L'ESAME DELL'APPARATO DIGERENTE.

Cavità boccale, palato, e cavità faringea.

L'*ispezione* di queste parti richiede una buona illuminazione e in una parte di esse, in molti casi, un rapido sguardo. La luce di chiaro giorno è migliore di quella artificiale. Si fa aprire la bocca e sporgere la lingua e precisamente non solo in avanti, ma, per l'ispezione dei suoi margini, anche verso i lati (questo anche per l'esame di paralisi, vedi sistema nervoso); per l'ispezione della mucosa boccale, tenendo la bocca chiusa, si battono col dito verso l'esterno il labbro superiore e quello inferiore e, quando la bocca è aperta, si allontana cautamente coll'*abbassa-lingua* di avorio, di gomma vulcanizzata, di corno, di metallo, la mucosa delle guancie dai denti molari. Il palato s'ispeziona, tenendo la bocca il più possibilmente aperta, abbassando cautamente la lingua coll'abbassa-lingua (invece di questo, basta anche un manico di cucchiaio); la parete posteriore della retro-bocca si vede meglio quando l'ammalato dice « *a e* » (fortissima sollevazione del palato molle). Prima di ogni esame della retro-bocca, si fa bere dell'acqua, rispettivamente anche sputare con forza. — Quando gli ammalati hanno ripugnanza, specialmente i bambini, è talvolta necessario di tenere chiuso il naso, affinchè venga aperta la bocca; del resto, nei bambini si mette a profitto il loro aprire la bocca per gridare. — È spesso utile di spingere avanti l'abbassa-lingua, fino a produrre un movimento di soffocazione; questo mostra in particolar modo le tonsille, certo solo per un momento.

Specialmente nei bambini ammalati di difterite, ma in generale negli ammalati gravi, si eviti un procedere troppo sgarbato e violento. Nella difterite si è già visto avvenire la morte immediatamente dopo l'ispezione della retro-bocca. Nei soporosi, per l'ispezione della parte posteriore della bocca, si tenta di produrre un movimento di soffocazione. Spesso, quando vi è un sopore grave, non si ottiene affatto nulla.

La *palpazione* si applica solo di rado e precisamente sulla lingua, sul pavimento della bocca e qui facendo contropressione dall'esterno sulle tonsille, sulla parete posteriore della retro-bocca, s'introduce l'indice lavato davanti agli occhi del paziente o questo insieme al medio.

L'*odore*. che esce dalla bocca, è in parecchi casi importante Un cattivo odore, *foetor ex ore*, si presenta, quando non vi è pulizia dei denti, *carie dentale*, *dispepsia*, da questo si distingue

il fetore scipito, e nello stesso tempo putrido degli ammalati gravi con rivestimento sudicio nella bocca; ancora diverso, per un naso pratico, è un debole odore di essa negli ammalati aggravatissimi, che spesso compare persino quando la bocca dell'ammalato è pulitissima e talvolta precede l'agonia. Molto più importante per la diagnosi, che questo fetore, è l'*odore* di acido cianidrico, di fosforo, di alcool, di cloroformio negli *avvelenamenti* corrispondenti. Del resto, i due primi possono benissimo mancare, persino in casi di fresca data; infine è da notare l'odore *di frutta* (falsamente *odore* di *acetone*, moltissimo analogo a quello delle mele fresche, che talvolta compare, insieme alla cosidetta *reazione* dell'orina al percloruro di ferro (vedi questo), talvolta nel *diabete*, con particolare frequenza prima della comparsa di un *coma diabetico* o durante la sua esistenza.

Le *labbra*. Rispetto al loro colore (pallidezza, cianosi e così via) vale quello, che si è detto più indietro per le mucose. — L'*aridezza* delle labbra va d'accordo con quella della lingua (vedi sotto); quando vi è grave secchezza nelle gravi malattie febbrili, si trova spesso un rivestimento solido, crostoso, sporco, sotto al quale la mucosa sanguina leggermente (*rivestimento fuliggìnoso*). — Le piccole lacerazioni (*ragadi, crepature*) alle labbra sono persino senza valore; invece le *ragadi agli angoli della bocca* sono un sintomo importante, per lo più coincidente colla *sifilide ereditaria.*

I *denti e le gengive.* Si bada alla costituzione di ambedue, inoltre dei denti, alla loro interezza; nei piccoli bambini si bada all'eventuale spuntare dei primi denti; negli anni più avanzati dell'infanzia, alla seconda dentizione.

La carie dentale si presenta spesso in alto grado nel *diabete mellito*, certo abbastanza spesso anche senza questo. Una *escavazione semilunare* del margine inferiore dei denti incisivi superiori medî è un sintomo per lo più coincidente, forse patognomonico della sifilide ereditaria (con catarro dell'orecchio medio, e cheratite parenchimatosa, la cosidetta *triade* infallibile di Hutchinson). I denti malfermi e malati sono spesso, per la masticazione difettosa, la causa principale di una *dispepsia.*

Il *rilassamento dei denti* e una *gengiva d'un colorito* rosso, azzurrognolo sporco, staccata dai denti, *leggermente sanguinante*, persino *suppurante* è un sintomo importante dello *scorbuto:* il rilassamento con *tumefazione discreta* è un sintomo dell'*avvelenamento cronico da mercurio.*

Un rivestimento grigio dei denti vicino alla gengiva, anche una *colorazione grigia del margine gengivale*, è l'effetto dell'*av-*

velenamento cronico da piombo. Questo, colorito in verde, si presenterà talvolta nell'*avvelenamento da rame.*

Lo *spuntare dei primi denti* è, per i piccoli pazienti, la causa di gravi incomodi nella bocca; ma talvolta esso produce anche degli stati più serii, diarree e, in casi più rari, si viene ad accessi epilettiformi (eclampsia dei bambini, convulsioni della dentizione), anche al crampo della glottide.

La seconda dentizione e lo spuntare dei *denti* della *sapienza* non sono di rado uniti a fenomeni di stomatite limitati o più generali, persino talvolta a formazione di ulceri.

La *lingua. Paralisi e atrofia nervosa* di questa, vedi sotto sistema nervoso.

Ingrossamento della lingua, quando è piccolo, si riconosce solo per l'impronte, che compaiono nel margine della lingua per i denti inferiori (si presenta nelle diverse forme della *stomatite*). Un ingrossamento maggiore può essere prodotto dalla glossite parenchimatosa, da tumori, infine anche dalla grave angina, che produce stasi venosa nella lingua. — Del resto, la grossezza della lingua è molto diversa secondo gli individui.

La *tumefazione circoscritta* e la *durezza,* rispettivamente solo quest'ultima, costituiscono il primo fenomeno di una *neoformazione carcinomatosa* o *sifilitica della lingua.* L'importantissima diagnosi differenziale di queste neo-formazioni è per lo più difficilissima da stabilire, solo coll'esame microscopico di un pezzettino staccato (vedi questo in trattati di chirurgia).

Le *ferite* e corrispondenti *cicatrici* della *lingua,* in certi casi con tumefazione, sono un fenomeno frequente dopo gli accessi epilettici e qui originano dalla *morsicatura della lingua* (vedi sotto « cicatrici »).

Nell'isteroplegia non avviene mai la morsicatura della lingua.

Il *tremito della lingua,* quando essa è sporta in avanti, tra l'altro anche nella sua posizione di riposo, è un sintomo importante dell' alcoolismo cronico: compare inoltre nei gravi ammalati febbricitanti (particolarmente precoce nel tifo); in questi, nel caso che vi sia uno stupore più grave, la lingua sporta in avanti spesso suole essere ritirata di nuovo solo dietro speciale comando.

Il *colore,* come è noto, dipende da quello del sangue; in particolar modo la cianosi si riconosce più distintamente. Il *rossore locale* si trova di solito negli ammalati febbricitanti ed è spesso parallelo al rossore febbrile delle guancie. Il rossore straordinariamente *scuro* con tumefazione delle papille, è la causa della *lingua color*

lampone, che è un sintomo importante della scarlattina e che già in singoli casi compare prima dell'esantema cutaneo. Spesso il colore della mucosa della lingua è nascosto dalla patina (vedi questa).

La *viscosità* e l'*abnorme secchezza della lingua* sono prodotte dalla saliva viscosa, rispettivamente diminuita: insieme alla secchezza dell'esofago essa è la causa della sete degli ammalati febbricitanti. Nelle malattie febbrili gravissime spesso la secchezza è aumentata dal tener aperta la bocca; la superficie della lingua, se essa è libera da rivestimento, diventa poi cornea, precisamente, ora molto liscia, ora scabra e screpolata. Spesso si trova costantemente nei sani la patina come uno strato sottile e bianchiccio. Il suo comparire in persone, nelle quali prima mancava, ma in generale ogni rivestimento più forte, indica *dispepsia*, con particolar forza si sviluppa nelle più gravi malattie dello stomaco acute e croniche e nella dispepsia febbrile. In quest' ultima è spesso di colore rosso bruno per piccole emorragie della mucosa; quando vi è gran secchezza della lingua, la patina diventa crostosa e resta fissa e, se si tenta di levarla, la mucosa sanguigna facilmente. I cibi possono produrre, in modo passeggiero, un rivestimento o colorirne uno, che già esiste (latte, cacao, caffè e simili).

Una *patina grossa, bianca* (qualche volta anche *sporca*) può essere prodotta da proliferazione del *mughetto* (*oidiun albicans*). In casi pronunciatissimi si formano singoli straterelli, grandi come lenticchie finchè si riuniscono tra di loro per lunghi tratti caseosi, discretamente solidi sulla superficie della lingua, sul palato molle e duro; può estendersi persino nell'esofago; in singoli casi si trovano tutta la cavità della bocca e l'esofago tappezzati da esso. Si presenta abbastanza spesso nei bambini, negli adulti solo nel caso di grave malattia (e quando non vi è cura della bocca), specialmente negli ammalati febbricitanti gravi, nei diabetici, nei tubercolosi e in altri; ogni volta che si presenta un rivestimento grosso nella bocca, si deve pensare ad esso, poichè è importantissima la sua giusta constatazione precoce. L'esame microscopico decide subito (vedi sotto).

Cicatrici per morsicatura della lingua dell'epilessia, vedi sopra nelle ferite. — Le cicatrici straordinariamente *dure*, spesso *approfondite* sulla superficie della lingua, indicano *ulcere sifilitiche* guarite.

La *mucosa della bocca* deve essere ispezionata molto diligentemente, quando vi è il sospetto di sifilide (cicatrici, ulceri), inoltre, anche quando vi è il sospetto di un avvelenamento con forti acidi minerali o alcali, sublimato, acido fenico (colorazione grigia superficiale e inoltre forte iniezione della mucosa e il suo distaccarsi in brani).

Ma può essere la sede di ulceri catarrali, inoltre di proliferazioni di *mughetto* (vedi sotto). Con un tale colore circoscritto, nericcio, azzurrognolo sporco della mucosa della guancia, rispettivamente con un' ulcera contornata da questo e con infiltrazione infiammatoria all'ingiro sulla guancia, suole cominciare la grangrena della bocca (*noma*, una specie di gangrena spontanea con forte infiammazione reattiva nei bambini miseri, sfiniti; malattia rarissima).

Il pavimento della cavità boccale, per mezzo della palpazione si esamina nello stesso tempo dall'interno e dall'esterno. Può essere la sede di infiammazione pericolosissima (angina Ludovici).

Ghiandole salivali e *saliva*. Delle prime c'interessano solo le ghiandole parotidi. L'infiammazione di questa produce tumefazione e dolore, quando essa conduce all' ascesso, anche rossore e fluttuazione al di sopra dell'angolo della mandibola.

La *saliva è aumentata* (« salivazione », ptialismo) in tutte le irritazioni possibili, che colpiscono la mucosa boccale, tanto fisiologicamente nel mangiare, quanto, in modo morboso, in tutti gli stati infiammatorii della bocca (ulceri, infiammazione della gengiva in seguito a odontopatie, ascessi dentali e altri; cauterizzazioni per acido e alcali nella bocca e nella retrobocca), anche infiammazione del palato e delle tonsille; inoltre nell'avvelenamento cronico da mercurio; infine talvolta nelle malattie del midollo allungato (vedi paralisi bulbare). La saliva è *diminuita* nelle malattie febbrili, nel diabete, nelle gravi diarree (colera). — L'*esame chimico* della saliva non ha finora dato nulla che fosse d'interesse per la diagnosi. È interessante che, nella nefrite, possa comparire in essa dell'urea, inoltre, che mai non si è potuto dimostrare pigmento biliare o zucchero nella saliva. Alcune sostanze, come il joduro di potassio, dopo che sono giunte nello stomaco, passano con straordinaria rapidità in essa.

Microscopia del contenuto della cavità boccale. Si trovano *normalmente* epitelii pavimentosi degli strati epiteliali più superficiali della mucosa della bocca, singoli globuli bianchi del sangue, ma anzitutto sempre moltissimi microrganismi, e precisamente micrococchi, bacilli e spirocheti (in particolar modo notevole un microbo analogo al bacillo del colera e uno agli spirilli della ricorrente). I detti microrganismi si trovano particolamente numerosi nella *patina dei denti*, e, oltre a questi, il *lepthotrix buccalis* (formanti bacilli lunghi, molte volte lunghi fili, da colorire in violetto colla soluzione jodo-jodurata, vedi fig. 70).

Quantità grandissime dei microbi più diversi, specialmente di cocchi, si trovano in ogni decomposizione del contenuto della cavità della bocca (scorbuto, grave avvelenamento cronico da mer-

curio, ammalati gravi di ogni sorta, che inghiottiscono male, specialmente quando la loro bocca non è accuratamente pulita). Ivi di solito si trovano abbondantemente globuli bianchi del sangue e anche rossi.

Nella solita patina bianca della lingua si trovano numerose cellule di epitelio pavimentoso, nella patina sporca della lingua lo stesso e abbondante detrito bruniccio, anche globuli rossi del sangue.

L' *oidium albicans* si riconosce facilmente al microscopio per i micelii lucenti caratteristici, discretamente larghi (essi sono larghi più della metà di un globulo bianco del sangue) e per i conidii (granuli chiari rotondo-ovali)

Fig. 72. — *Leptothrix buccalis*, 1000: 1. (da FLÜGGE).

Le suppurazioni nella bocca, che provengono dalla mascella inferiore, in casi rari sono prodotte dall'*actinomyces*. Ad ogni evacuazione di pus nella bocca si pensi alle granulazioni caratteristiche (esame microscopico, vedi pag. 153).

Nel *palato molle* interessano maggiormente le *tonsille*. Si ha da badare alla loro grandezza e all'aspetto della loro superficie. Grosse amigdale con lacune profonde e vuote indicano *angina* superata molte volte; cicatrici spiccatamente bianchicce, *sifilide*. Se vi è stata una malattia recente, si tratta anzitutto di sapere se si trovano zaffi lacunari (*angina lacunare*) o se ve ne sia un rivestimento, e, nel caso che vi sia, se esso è limitato sulle lacune, ma anzitutto sulle tonsille stesse (in ambedue i casi per lo più *angina necrotica*) o se è esteso alle arcate palatine (*difterite*), se esso è rilassato o saldo (lo si tocca cautamente colla spatola), se sotto di esso si trovi una necrosi profonda delle tonsille.

La difterite grave può coprire con rivestimento ambedue le arcate palatine, l'ugola, tutto il palato molle e persino una parte di quello duro. L'ascesso tonsillare si riconosce per essere solo su di un lato, per l'incurvamento dell'arcata palatina anteriore, per la fluttuazione (introduzione del dito). Le *ulceri* delle tonsille e del palato molle, che durano a lungo, sono per lo più *sifilitiche*, più di rado *tubercolari:* nell'ultimo caso si trova spesso un cambiamento di colore purolento, retiforme della mucosa, che ricorda una pleura leggermente infiammata, coperta da un fine essudato fibrinoso. Per la paralisi del palato, vedi sistema nervoso.

Nella *retrobocca* si osservano eventuale infiammazione cronica od acuta, ulceri; nei bambini, che, per motivi sconosciuti, ingoiano male o hanno dispnea, un eventuale incurvamento della parete posteriore della retro-bocca (ascesso retrofaringeo, la *palpazione* può dare fluttuazione).

L' esame delle *ghiandole linfatiche* cervicali si fa ad ogni esame del palato. Esse si gonfiano in tutte le infiammazioni acute, moltissimo nella difterite, spesso anche nelle infiammazioni croniche, specialmente nella sifilide. Nelle malattie del palato e della retrobocca si ottiene solo poco col *microscopio,* anzitutto nella *tubercolosi;* quando vi è il sospetto di ulceri tubercolari, si leva raschiando direttamente un po' al fondo dell' ulcera; ma certamente non si ha mai la piena sicurezza che non si tratti di uno sputo tubercolare rimasto attaccato. I zaffi lacunari durevoli (spesso non irritanti) contengono spesso *leptothrix* (pharyngomycosis leptothricia). L'importante diagnosi differenziale tra la difterite e la necrosi benigna delle tonsille non si fa col microscopio.

Esame dell'esofago.

Preliminari anatomici. L'esofago comincia all' altezza della cartilagine cricoide della laringe (margine inferiore della 6.ª vertebra cervicale e passa nello stomaco all'altezza della base del processo xifoide). In principio esso sta proprio davanti alla colonna vertebrale, nella parte superiore del suo decorso nel torace devia verso sinistra, ma poi va ancora davanti alla colonna vertebrale e circa alla 7.ª vertebra toracica un po' a destra di essa, per poi finalmente al forame esofago-diaframmatico voltarsi ancora verso sinistra. La lunghezza dell'esofago nell'adulto è di circa 25 Cm., introducendo una sonda nell'esofago (vedi sotto) dai denti incisivi fino al cardias, nel neonato, si contano circa 17 Cm., nell'adulto circa 40 Cm.; in quest'ultimo la distanza dai denti incisivi fino alla biforcazione della trachea è di circa 22 Cm. L'esofago non è dappertutto egualmente largo; i suoi punti più stretti sono il principio e il punto di passaggio attraverso al diaframma.

Gli *organi vicini,* coi quali vi sono, nelle diverse malattie, importanti relazioni scambievoli, sono: la trachea per i 7-8 Cm. più superiori dell'esofago, le ghiandole bronchiali, la pleura, il pericardio, l'aorta dalla biforcazione della trachea in basso, infine il nervo ricorrente dalla biforcazione in alto.

L' esofago è accessibile dall' esterno solo al collo; da qui al basso esso si sottrae ai soliti metodi di ricerca.

In certe affezioni di questo organo compaiono degli *incomodi* quasi caratteristici, cioè negli stati, che hanno per effetto una *stenosi* di esso (*strictura*), sono disfagie più o meno gravi: gli ammalati, dopo la presa di cibo, provano un senso di pressione o persino dolore nel collo o nel petto, la sensazione come se quello, che si è ingoiato, non potesse passare. Secondo la sede e il grado della stenosi, questi incomodi compaiono dopo bocconi molto duri, poco divisi o persino dopo aver inghiottito polenta e liquido, subito dopo il primo boccone, rispettivamente boli, o solo dopo parecchi bocconi. Inoltre i cibi inghiottiti, qualche tempo dopo il pasto, *rigurgitano* del tutto o in parte. Si distinguono dal vomito per la mancanza di odore, di reazione acida e di acido cloridrico. Il dolore durante l'inghiottimento, senza fenomeni di stenosi, compare nelle infiammazioni della mucosa dell'esofago, rispettivamente dell'esofago stesso o della regione immediatamente vicina (mediastino).

L'*esame dell'esofago stesso* consiste il più essenzialmente nella palpazione indiretta colla sonda; solo nel collo si applicano l'ispezione e la palpazione dall'esterno. L'ascoltazione dà poco, la percussione nulla. *Ma in molti casi è importantissimo l'esame della regione circostante, cioè anzitutto del torace.*

Ispezione e palpazione della parte cervicale dànno, solo in casi rari, un risultato, poichè in generale la maggior parte degli stati morbosi dell'esofago risiedono più al basso, al di sotto della biforcazione della trachea. Sono *palpabili* i carcinomi della parte cervicale dell'esofago, in cui v'ha anche tumefazione delle ghiandole del collo, palpabili e spesso anche visibili sono i diverticoli di esso nello stato di riempimento, quindi dopo che l'ammalato ha mangiato. Infine possono essere palpabili dall'addome i carcinomi dell'estremità inferiore dell'esofago, quando si estendono sul cardias. Il *dolore alla pressione* nella parte cervicale dell'esofago si presenta nei detti stati e nelle infiammazioni, così dopo aver inghiottito acidi e lisciva.

La palpazione indiretta. L'esame colla sonda.

Come istrumento per il sondaggio diagnostico dell'esofago mediante la sonda (qui si parla solo di questo) si adopera o una sonda di osso di balena o una sonda esofagea inglese. — La prima si compone di un bastone sottile di osso di balena, sul quale è fisso con una vite un pomo d'avorio in forma d'uliva. Si hanno pomi di diversa grossezza, che si fissano secondo il grado della stenosi, che si è eventualmente trovata

(vedi sotto). Prima di adoperarla, si verifichi se il pomo sia assicurato bene alla sonda e inoltre se la sonda non sia per avventura sfilacciata, ciò che produrrebbe delle lesioni. Questa sonda dà decisamente i risultati più sicuri, ma richiede anche una grandissima abilità e cautela. — La sonda esofagea inglese è una cannula di cautschuk cilindrica, discretamente solida al freddo, un po' assottigliata ad un'estremità e chiusa, ma munita di due finestre laterali. Prima di adoperarla deve essere un po' rammollita a questa estremità con acqua calda. Bisogna essere provvisti di parechie sonde di diversa grossezza. Si badi che non vi sia mai una lacerazione, una piega, che specialmente l'estremità sia rotonda e liscia.

Prima d'introdurla, si bagna il pomo della sonda di osso di balena, ma nella sonda di cautschuk per tutta la sua lunghezza, con glicerina o bianco d'uovo (non con olio di oliva e neppure con acqua). Il paziente sieda su di una sedia o sulla sponda del letto e sollevi un po' il capo; s'introduca l'indice e il medio della mano sinistra nella bocca e si palpi lentamente fino alla radice della lingua; poi si prenda la sonda colla destra come una cannuccia e la si spinga all'indietro lentamente fra le due dita sulla lingua; quand' essa colla sua estremità oltrepassa le dita, la si spinge colla punta delle dita e si solleva un po' la mano destra, affinchè la sonda non urti contro la parete posteriore della retrobocca; poi si spinge innanzi la sonda con lieve pressione, *sempre* tenendo la penna come una cannuccia; si ritira la mano sinistra. — Per lo più non sono necessarie delle cautele speciali (collocare un turacciolo tra i denti o persino una sbarra), poichè questo esame colla sonda non si eseguisce nei pazienti ripugnanti o soporosi (altrimenti il sondaggio dello stomaco, vedi questo); solo nei bambini può venire l'occasione di introdurre un turacciolo. — Molti pazienti sopportano subito un sondaggio eseguito abilmente, alcuni devono esservi abituati con ripetuti tentativi. Non recano alcun disturbo i movimenti di soffocazione, purchè non siano troppo forti, nel vomito si tira subito fuori la sonda, affinchè non avvenga alcuna caduta nelle vie aeree; sono per lo più insignificanti un lieve crampo della glottide e un arresto momentaneo della respirazione, ma vedi *il* periodo successivo. *Una resistenza, che non indica nulla di morboso,* si trova:

1.° nella parete posteriore della retrobocca; solo quando l'introduzione della sonda non è bene eseguita (vedi sopra);

2.° talvolta, quando la cartilagine cricoide della laringe s'interna nell'esofago, per l'urto della punta della sonda contro questa, qui regolarmente si spinge prima un po' indietro la sonda e la si spinge ancora avanti;

3.° per un crampo della muscolatura dell'esofago, prodotto dalla sonda; scompare dopo aver aspettato un po' di tempo.

Possono riuscire *pericolosi* al paziente: 1.° l'*introduzione della sonda* nella trachea, ciò che avviene solo molto di rado. Ogni volta che vi ha grave dispnea, si estragga la sonda; se il paziente può mandare un chiaro « a », se inoltre il pezzo di sonda introdotto è più lungo della trachea, è na-

turalmente esclusa quella possibilità. Gli altri indizî ingannano. 2.° è molto più grande il pericolo che si *offenda, rispettivamente* che *si fori* la parete dell'esofago. Questo avviene, quando vi è restringimento dell'esofago, quando questo è diventato sottile e fragile per una neoformazione disgregante o per formazione di ulceri o quando vi è un ascesso o un aneurisma tanto vicino all'esofago da esserne imminente la perforazione. Ne segue la mediastinite saniosa purulenta o la pleurite con esito letale, in un aneurisma la pronta emorragia mortale. *Perciò non usar mai una pressione maggiore, quando la sonda urta in un ostacolo!* Quando vi è un sospetto fondato di aneurisma (esame del torace!) si tralasci in generale di introdurre la sonda!

L'esame colla sonda dà degli schiarimenti nel seguente modo.

1.° Talvolta, quando si ripete l'esame, compare un dolore *profondo,* allorchè si è introdotto la sonda fino a un certo punto. Questo può essere prodotto dall'infiammazione nella regione corrispondente (determinazione dell'altezza vedi sotto « stenosi »), da una ulcera, da un carcinoma (non stenosante), da una esofagite o da una periesofagite purulenta.

2.° La *sonda urta contro un ostacolo ;* ivi il paziente sente, in molti casi, un senso di pressione e di dolore, talvolta compare forte strozzamento.

Si trae un po' indietro la sonda e poi la si spinge ancora avanti e si cerca con una lieve pressione di andar oltre : si arma la sonda di un osso di balena con un pomo più piccolo, rispettivamente si prende una sonda di cautschuk più sottile (ma quanto più la sonda è sottile, tanto più essa diventa pericolosa, quindi cautela tanto maggiore).

Se infine si va più oltre, si ha colla sonda di osso di balena la sensazione di un ostacolo, come se il pomo si trovasse nella stenosi ; se esso è di traverso, passa ancora facilmente ; estraendola, si ripete naturalmente la resistenza :

Si ottengono schiarimenti :

sulla *sede della stenosi,* considerando le norme date sopra nei preliminari diagnostici. S'introduce la sonda fino nella stenosi, si nota il punto dove essa arriva nei denti incisivi (tenerla ferma col dito), la si tira fuori e si misura :

sopra il *grado* e l'*estensione* della stenosi. Il primo è dato dalla grossezza della sonda che vi passa ancora. L'estensione si trova bene colla sonda di osso di balena notando il punto della sonda dove stanno i denti incisivi, quando entra nella stenosi, e dove stanno, quando ne esce. Può essere pure stabilita una stenosi doppia eventuale (vedi fig. 71).

Sulla *natura della stenosi* non si sa nulla, a meno che nella finestra di una sonda di cautschuk penda un lembo di tessuto, che mostra la struttura del carcinoma, o che compaja quasi subito quello, che si dirà in 3.°

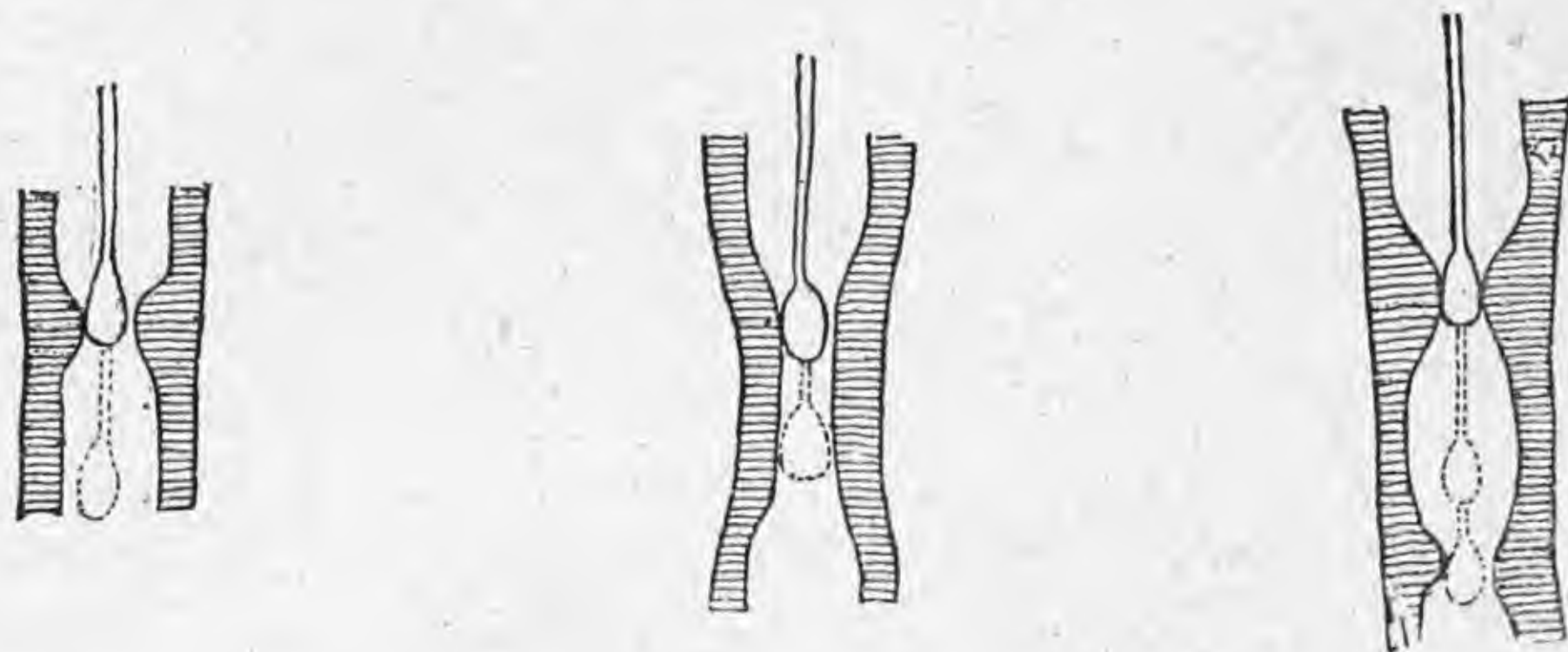



Fig. 73. — Rappresentazione schematica dell'introduzione della sonda in una stenosi breve, in una più lunga, in una doppia.

3.° introducendo più volte la sonda, talvolta si può passare e si urta talvolta in un ostacolo invincibile (cautela!); questo indica un diverticolo, certo non con sicurezza, poichè può avvenire anche in altre stenosi d'altre specie.

4.° In un caso di stenosi esaminato più volte, improvvisamente non si può passare anche colla sonda più stretta, dove prima la sonda era già passata: può indicare otturamento per un corpo straniero (1 caso osservato da me in cui fu fatta, dopo un esito letale, la gastrotomia; si trovò nella stenosi un nocciuolo di ciliegia).

5.° L'estremità della sonda può fare escursioni laterali straordinariamente grandi; indica dilatazione dell'esofago (per lo più al di sopra di una stenosi).

a b

Fig. 74. — *a* Introduzione della sonda, quando il diverticolo è pieno; *b* introduzione della sonda, quando il diverticolo è vuoto.

Una stenosi può essere prodotta da *cicatrici* (per lo più se si è prima ingoiato un liquido caustico, anamnesi), da un *carcinoma dell'esofago,* per diverticolo (vedi specialmente più sopra sotto 3°; essi risiedono per lo più in alto), da *compressione* dell' *esofago,* per *stenosi congenita* (incomodi che durano tutta la vita, rari), da *proliferazioni* di mughetto (parimenti rari).

L'*esame dei dintorni dell'esofago,* cioè del collo e del torace, è della massima importanza: esso rende possibile di riconoscere

dei tumori comprimenti, rispettivamente di escluderli con probabilità. L'esame della *laringe* può, colla scoperta di una paralisi del ricorrente (può esservi anche voce mediocrente chiara), facilitare la diagnosi ; la compressione di un ricorrente si presenta specialmente nel carcinoma dell' esofago, nell' aneurisma dell' aorta (qui specialmente a sinistra). L' esame del torace si considera anzitutto nei fenomeni di perforazione, come pleurite, gangrena polmonare, perforazione nella trachea o nel bronco (espettorazione di particelle di cibo); pericardite; enfisema cutaneo (vedi questo).

La *percussione* dell'esofago stesso non può mai dare che quasi nulla. I grandi diverticoli nel collo dànno smorzatura, quando sono pieni; una dilatazione al di sopra di una stenosi nella parte toracica può, quando l'esofago è pieno, produrre eccezionalmente anche una smorzatura.

L'*ascoltazione* dell'esofago ha una parte subordinatissima. Si ha da eseguire a sinistra della 7.ª vertebra toracica, a sinistra della colonna vertebrale, ma, per la parte più inferiore dell'esofago, su di questa, rispettivamente a sinistra di essa. Nel sano si sente, subito dopo aver ingoiato dei liquidi, un gorgoglio in tutto il decorso dell'esofago. In una stenosi questo gorgoglio cessa talvolta in modo caratteristico all'altezza corrispondente. Un risultato ancor meno sicuro di questo fenomeno lo dànno i rumori di deglutizione, che si sentono nello stomaco; nel sano un *rumore come di cosa, che passa*, che compare 6-7 minuti dopo l'atto della deglutizione e un *rumore di gorgoglìo*, che precede talvolta a questo (KRONECKER, e MELTZER, B. FRÄNKEL).

L'*esofagoscopìa* (forte illuminazione elettrica dell'esofago) non ha potuto finora elevarsi al grado di un giusto metodo di ricerca.

Esame dello stomaco.

Topografia dell'addome. Questa si spiega colla figura, che sta qui presso. Si ottengono i singoli segmenti dal prolungamento della linea mammillare (o una linea, che d'ambo i lati è posta nel centro del ligamento di Poparzio); poscia da linee, che, nella posizione diritta, sono tracciate orizzontalmente attraverso le punte della 11.ª costa e attraverso la spina anteriore superiore dell' osso ileo. Per mezzo di quest'ultimo, lo spazio, che giace tra le due linee mammillari, è diviso in *epigastrio, mesogastrio* e *ipogastrio*. Solo vi è ancora da notare che la regione immediatamente al di sopra del ligamento di Poparzio, la quale arriva all' interno circa fino alla

sinfisi dell'osso del pube, all'esterno un po' oltre il centro del legamento di Poparzio, viene designata come *regione inguinale*, la

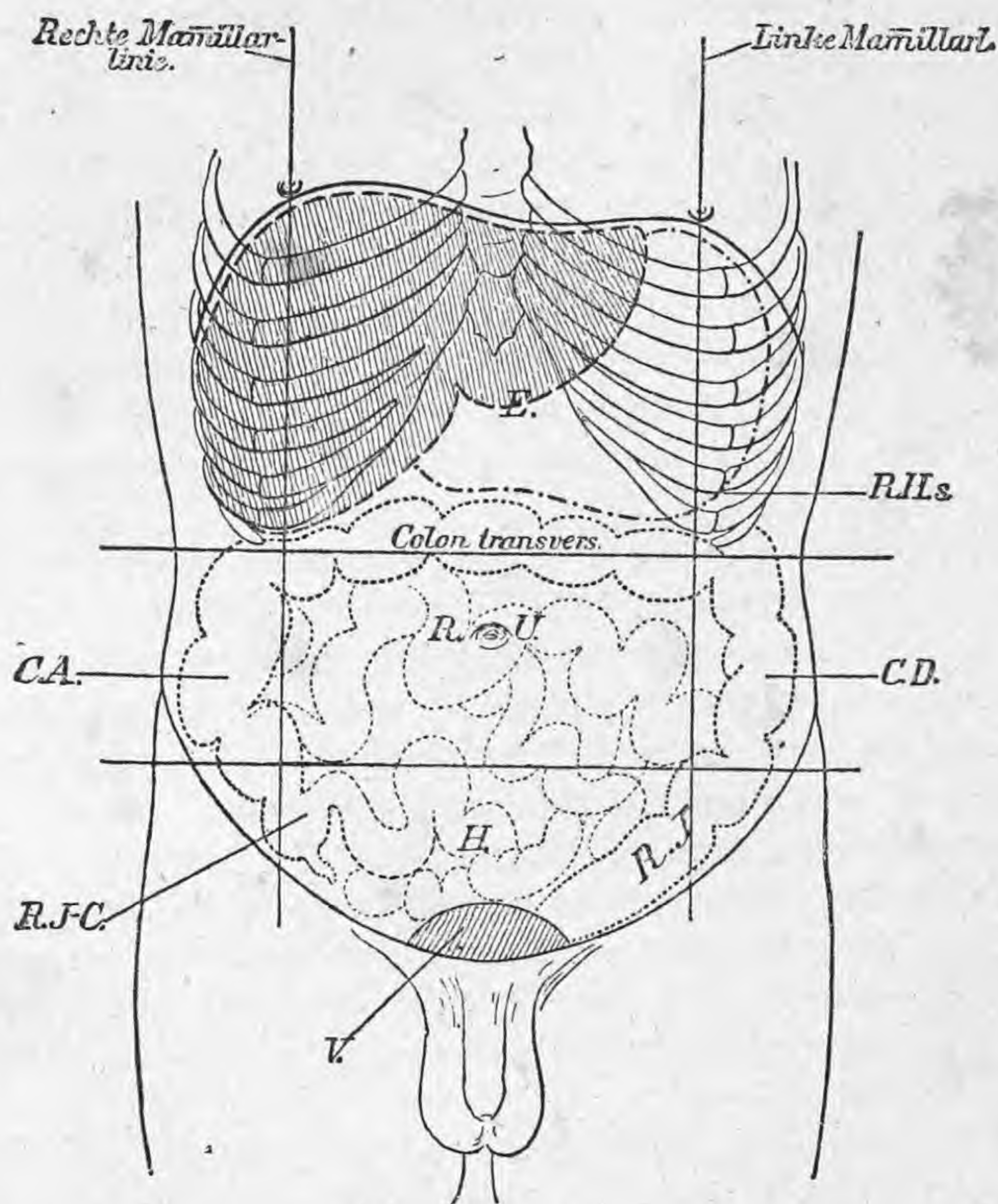



Fig. 75.

regione sotto all'arco costale *ipocondrio*. Spicca pure distintamente dalla figura il rapporto tra i visceri addominali in tutti i punti in cui essi sono addossati alla parete e le singoli regioni dell'addome.

Dati anatomici sullo stomaco.

Esso appartiene alla metà destra del corpo con poco più che la parte pilorica, del resto è posto a sinistra della linea mediana. In tutto è posto obliquamente da sinistra in alto verso destra al basso, in modo che il *cardias* è posto un po' dietro all'inserzione sternale della 7.ª costa, il *piloro* tra la linea sternale destra e la

parasternale, in corrispondenza della punta del processo xifoide; il *fondo* sporge, come la parte più alta s'interna nella cupola sinistra del diaframma, fino all'altezza del 4.° spazio intercostale. La *piccola curvatura* forma un arco colla convessità rivolta obliquamente a sinistra e al basso; essa colle due parti, colle quali si unisce al cardias e al piloro, è posta più all'indietro, coperta dal fegato, mentre la *grande curvatura* va in avanti verso la parete addominale, sicchè una linea tracciata dal punto più basso della piccola curvatura al punto più basso della grande andrebbe dall' alto posteriormente all'avanti e in basso. La posizione della grande curvatura è al massimo grado variabile secondo lo stato di riempimento dello stomaco. Nel sano sembra raggiungere solo eccezionalmente l'ombilico.

Lo stomaco col fondo è adiacente: al diaframma, alla milza, al rene sinistro; colla grande curvatura, rispettivamente anche colla parte inferiore della sua superficie posteriore: al colon trasverso; col piloro, colla piccola curvatura e colla parte della superficie anteriore contigua ad ambedue: al lobo sinistro del fegato. Posteriormente e un po' al di sopra dello stomaco, adiacente alla parte superiore della sua superficie posteriore, si trova il fondo cieco della cavità peritoneale (patologicamente non senza importanza), la borsa omentale, inoltre il pancreas.

Quando vi è un discreto riempimento, è già adiacente alla parete una parte della superficie anteriore e della grande curvatura, naturalmente sempre solo nei punti dove esse sono staccate in alto dal polmone, rispettivamente dal cuore, a sinistra dalla milza, a destra in alto dal lobo sinistro del fegato. A quella parte della superficie gastrica contigua alla parete, che viene coperta dalla parte sinistra inferiore della gabbia toracica, corrisponde l'importante regione, che da Traube vien chiamata « *spazio semilunare* ». Da ciò si vede che, anche col discreto riempimento, può essere accessibile all'esame diretto solo una piccola parte dello stomaco sano. Proprio le parti importanti, cardias e piloro sono profondamente nascoste; ma un momento favorevole per l'esame di quest'ultimo e che in certi stati morbosi, in cui capita specialmente di esaminarlo, si abbassi spesso colla piccola curvatura sotto al fegato.

Ispezione e palpazione dello stomaco.

Quasi in nessun altro luogo l' ispezione e la palpazione sono tanto intimamente collegate tra di loro come per l' addome e in modo del tutto particolare per lo stomaco. Si colloca il paziente

in una posizione comoda colla metà superiore del corpo un po' sollevata, si osserva molto diligentemente l'epigastrio illuminando da tutti i lati possibili, si palpa poi colle punte del 2.°, del 3.° e del 4.° dito e ivi si bada dapprima alla dolorabilità (sempre da ammettere prima molto cautamente), poi ai reperti obbiettivi, infine si completa la palpazione coll'ispezione e viceversa.

Il risultato dei due metodi di ricerca viene influenzato da due sorta di fattori: dalla grandezza, dai limiti netti, dalla durezza (resistenza) di quello, che si ha da trovare e dalla condizione delle pareti addominali. Per ciò, che concerne queste ultime, dipende dall'esaminatore di evitare le contrazioni dei muscoli addominali colla positura, colle ammonizioni e col lento procedere della palpazione (mani calde!). In special modo possono disturbare, anzi ingannare i retti dell'addome contratti colle loro parti carnose corte a guisa di tumore. Per ciò, che concerne la grossezza della parete addominale, questa è diminuita nelle affezioni croniche dello stomaco, specialmente in quelle di natura maligna e per lo più moltissimo per dimagramento, condizione favorevole per l'esame.

Lo *stomaco normale* non è, senz'altro, mai del tutto riconoscibile attraverso le pareti addominali, rispettivamente non se ne possono segnare i confini, solo lo può diventare eccezionalmente, quando vi è uno straordinario dimagramento.

Io mi ricordo di due casi in cui, in due donne assai denutrite con tegumenti rilassati, si vedevano nettamente la grande curvatura e la peristalsi della parete anteriore dello stomaco; tutt'e due le volte lo stomaco era poco riempito. La sezione mostrò, in ambedue i casi, stomaco normale.

Invece, uno stomaco sano, gonfio per il troppo mangiare e per la gran quantità di gas ivi contenuto, rivela il suo stato per un incurvamento dell'epigastrio (ancor più per lo spazio semilunare alto, cioè per suono timpanico ai lati e sopra il margine inferiore del lobo sinistro, vedi sotto percussione). Si possono segnare abbastanza nettamente i confini di uno stomaco sano, ma solo in singoli casi, gonfiando questo con gas (vedi la tecnica pag. 256). Ivi si è trovato che la grande curvatura di uno stomaco normale col fortissimo gonfiamento può raggiungere tutt'al più il livello dell'ombelico. Naturalmente, non è determinabile la piccola curvatura. Del resto, la estensibilità dello stomaco sano si mostra diversissima secondo gli individui, poichè un soggetto di esperienza mostra prima, un altro più tardi, gli incomodi (anzitutto oppressione), che pongono termine al gonfiamento.

I *principalissimi sintomi patologici* nello stomaco sono quelli

della *dilatazione* (rispettivamente anche dello *spostamento*), dell'ispessimento e della *peristalsi rinforzata* della sua parete, infine i sintomi di *tumori circoscritti* della sua parete. A ciò si aggiungono alcuni altri fenomeni importanti, che si uniscono agli altri citati. Ha bisogno di una trattazione speciale il *dolore alla pressione* nella palpazione.

La *dilatazione,* secondo il suo grado e la sottigliezza delle pareti, è all'ispezione e alla palpazione più o meno distinta; ma essa può anche sottrarsi completamente all'esame. In casi favorevoli si vede e si sente (luce proveniente dal capo del paziente) molto nettamente la grande curvatura, diversamente abbassata spesso fino al di sotto dell'ombelico, di rado fin quasi alla sinfisi, e decorrente in arco verso sinistra. La condizione della grande curvatura naturalmente varia molto secondo il riempimento dello stomaco, ma essa suole salire non molto al di sopra dell'ombelico senza evacuazione artificiale (evacuazione, pompa gastrica, vedi sotto contenuto dello stomaco). Ivi la parte pilorica mostra molto spesso un modo particolare di comportarsi, che ha influenza su tutta la posizione dello stomaco e rende accessibile all'esame diretto la porzione pilorica colla piccola curvatura: lo stomaco, che, per la sua dilatazione, contiene temporaneamente grandi masse di cibo, nella posizione eretta del paziente tira il piloro verso il basso, questo sporge sotto al fegato e con esso in certi casi la piccola curvatura; questa in casi rari si disegna nella parte superiore dell'epigastrio in una linea convessa verso il basso (illuminazione dai piedi del letto!), ove può essere persino palpata. Possono così diventare palpabili la porzione pilorica e persino il piloro (vedi sotto « tumore »). Tutto lo stomaco, in seguito a questo spostamento del piloro, scende più bruscamente verso destra e al basso.

In casi rari si trova un tale *abbassamento* del *piloro, senza dilatazione* dello stomaco, congenito o acquisito per il forte stringersi nel busto (KUSSMAUL).

Ma di grande influenza sulla chiarezza della figura dello stomaco è, come si è già notato, il suo riempimento. Quindi per scopi sperimentali lo si è *riempito artificialmente* (FRERICHS); fino a poco tempo fa, questo si fece esclusivamente coll'acido carbonico, nel modo più semplice, facendo prendere un dopo l'altro al paziente uno, tutto al più, due cucchiai da thè di acido tartarico e di bicarbonato di soda, ambedue sciolti in poca acqua; l'acido carbonico, che si sviluppa nello stomaco e che lo gonfia rapidamente, offre un quadro della sua posizione e della sua grandezza e facilita anche l'esame della parete (vedi sotto « ipertrofia » e « peristalsi »). Questo processo provoca talvolta oppressione e persino fenomeni di collapso.

Ultimamente si è introdotto un metodo per gonfiare, che noi *dobbiamo molto più raccomandare*, poichè con esso si può graduare la quantità di gas, che serve al gonfiamento, e, in caso di bisogno, si può vuotare in un attimo lo stomaco; si introduce una sonda gastrica molle di Nélaton nello stomaco (tecnica come nel sondaggio dell'esofago) e, mediante una pera di cautschuk posta davanti alla sonda, si soffia dell'aria per mezzo della sonda nello stomaco, fino ch'è necessario, rispettivamente fino ch'è sopportata dall'ammalato. Per mezzo della sonda si può far uscire ancora l'aria.

Coll'aiuto del gonfiamento, Eichhorst ha potuto facilmente riconoscere più volte, durante la vita, il cosidetto *stomaco a clepsidra* (divisione in due di questo per una cicatrice restringente, che sta nel centro di esso). — Del resto, si può ivi riconoscere, inoltre, una eventuale *incapacità di chiusura del piloro*, gonfiandosi per il gas, che entra subito in esso, non lo stomaco, ma bensì l' intestino tenue.

L'*uso diagnostico* della *sonda esofagea*, in modo analogo a quello del sondaggio esofageo, vale per la constatazione di un cancro stenosante del cardias. — (L'uso di una sonda esofagea [inglese], per determinare la grandezza dello stomaco [Leube], richiede la massima cautela. S' introduce la sonda fin nello stomaco e precisamente finchè si trova resistenza nella grande curvatura, in tal caso si determina dall'esterno, colla palpazione immediata, dove sta l'estremità della sonda).

Intorno alla *palpazione a scossa* e al *gorgoglio*, che ivi compare, vedi ascoltazione. — La *pulsazione* nell'epigastrio può essere epigastrica (vedi pag. 167), può essere polso epatico (vedi pag. 224), può infine essere comunicata dall'aorta o da un aneurisma dell'aorta addominale. Nei tumori dello stomaco la pulsazione spesso suole trasmettersi benissimo dall'aorta.

Aumentata resistenza; movimenti peristaltici. — La prima si trova egualmente su tutta l'estensione dello stomaco nell'ipertrofia della muscolatura, che accompagna per lo più la dilatazione dello stomaco. Essa è quindi indirettamente un sintomo della dilatazione. Se essa si presenta su un circuito ristretto, per esempio in special modo sulla metà destra dell'epigastrio, essa può, quand'anche non se ne possono segnare nettamente i confini, indicare un carcinoma.

Si deve guardarsi dallo scambio coi muscoli addominali contratti. I *movimenti peristaltici visibili e palpabili* sono un sintomo importantissimo, talvolta per l'esaminatore il primo segno di una *ipertrofia* e quindi di una *dilatazione.* Anche per la loro posizione e la loro estensione possono indicare la grandezza dello stomaco.

Solo in casi rarissimi si presentano, senza dilatazione, nell' « *irrequietezza peristaltica* » (nervosa) dello stomaco (KUSSMAUL).

Per lo più decorrono in direzione normale dalla regione del fondo a quella del piloro, ma talvolta (*grave stenosi del piloro,* KUSSMAUL) anche viceversa, in modo *antiperistaltico.* Spesso essi sono prodotti, rispettivamente aumentati dal lieve martellamento, dalla faradizzazione, talvolta da una irritazione cutanea, per esempio già solo collo scoprire la parte. Del resto, nelle persone magrissime, si deve pensare alla possibilità che, in certi casi, si tratti di peristalsi intestinale.

Tumori nell'epigastrio sono spessissimo solo palpabili, non visibili; essi non possono essere affatto dimostrati, quando appartengono ad una parte dello stomaco non contiguo alla parete (cardias, piccola curvatura, parete posteriore dello stomaco, cancro del piloro in principio). Essi indicano, per lo più, carcinoma dello stomaco (più di rado una cicatrice dura da ulcera rotonda) e risiedono più spesso a destra della linea mammillare, poichè essia ppartengono, per lo più, alla porzione pilorica, rispettivamente al piloro stesso).

Nell'ultimo caso essi, in generale, diventano palpabili per l'abbassamento del piloro, prima citato.

Per lo più il carcinoma si sente nodoso, inoltre duro, più di rado è liscio onde è facile di riscontrarlo, di considerarlo per un ventre del retto (vedi sopra sotto resistenza). Colla respirazione profonda i tumori dello stomaco non seguono per lo più il movimento del diaframma, poichè lo stomaco non è un tutto solido: si osserva un minimo o persino un *maggior spostamento respiratorio* nel concrescimento dei tumori del piloro col fegato (vedi questo) o quando un tumore si estende dalla regione subfrenica fino a un punto dello stomaco, contiguo alla parete. — Possono essere palpabili a guisa di tumori le cicatrici dure da ulcera rotonda e la rara ipertrofia del piloro, infine dei corpi solidi ingoiati. Non può facilmente avvenire uno scambio con scibale nel colon trasverso (vedi « intestino »).

Il dolore alla pressione, nella palpazione dell'epigastrio, può mancare in tutte le malattie dello stomaco. Assai di rado manca nell'ulcera rotonda dello stomaco. Se vi è dolore alla pressione, esso può essere diversissimo ; nel catarro acuto dello stomaco, anche in quello cronico, è sordo, molto diffuso ; nell'ulcera rotonda dello stomaco, esso sovente è molto circoscritto, limitato ad un punto grande come una moneta di dieci soldi, inoltre fortissimo , spesso terebrante fin verso il dorso (specialmente a sinistra); nel carcinoma

vi è talvolta una straordinaria insensibilità, talvolta un dolore più diffuso, talvolta uno molto circoscritto, di forza diversa.

Percussione dello stomaco.

Essa si estende alla parte della parete anteriore dello stomaco, contigua alla parete addominale, e a quella anteriore del torace (sinistra inferiore). Questa parte, nella maggior parte dei casi, manda un *suono profondissimo timpanico,* talvolta, quando lo stomaco è

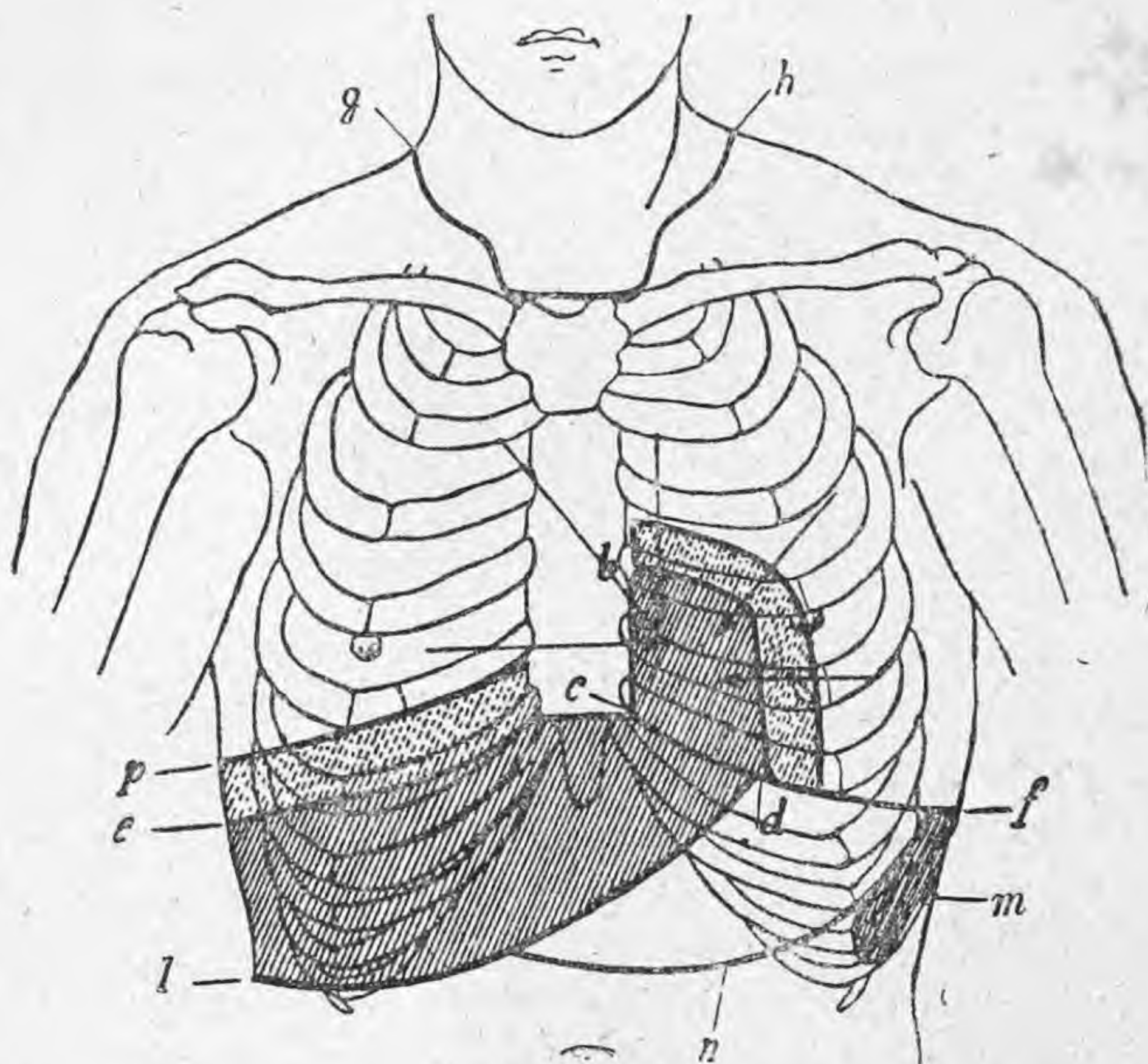



Fig. 76. I *limiti percussorii dei polmoni sul davanti* (da Weil).
g, h i limiti polmonari superiori; *e, f* i limiti polmonari inferiori; *b, d* il limite cardio-polmonare nell'incisura cardiaca. La superficie colle righe grosse indica le parti del cuore e del fegato contigue alla parete, quelle colle righe sottili il cosidetto smorzamento relativo del cuore e del fegato (vedi più tardi), lo smorzamento della milza.

molto teso, anche un *suono chiaro non timpanico.* Se lo stomaco è abbondantemente riempito da cibi, può dare in parte (specialmente quando l'ammalato è in piedi) un suono assolutamente smorzato, ma quasi mai si trova smorzamento sulla parte dello stomaco contigua alla parete, precisamente perchè lo stomaco, oltre i cibi, contiene sempre anche molto gas. Tanto il suono timpanico dello stomaco, come quello non timpanico, offrono spesso *risonanza metallica.*

Colla percussione topografica si seguono i confini dello stomaco (vedi fig. 76):

verso il *fegato*, che dà suono smorzato, spesso impercettibile, perchè il margine del fegato è sottilissimo (vedi percussione del fegato);

verso il *polmone*, che dà suono chiaro non timpanico; qui la determinazione netta dei confini è spesso difficile a cagione della sottigliezza del margine polmonare e per l'analogia delle due specie di suono;

(talvolta, verso il *cuore*, in caso che esso colla sua punta arrivi a sinistra più oltre che il fegato, talvolta verso la *milza*, in caso che lo stomaco sia un po' più esteso);

verso l'*intestino crasso e quello tenue*, i quali dànno ambedue suono timpanico.

Ad eccezione di queste ultime, queste linee limitanti sono quasi esclusivamente dipendenti dalla posizione e dalla grandezza degli organi vicini corrispondenti; quindi non si considerano per la percussione dello stomaco, poichè non rappresentano i veri limiti dello stomaco, ma solo i limiti della sua contiguità alla parete. L' unico vero limite dello stomaco è quello verso l'intestino; esso dà la posizione della grande curvatura.

Ma questo limite (per lo più suono timpanico in confronto col timpanico, talvolta solo distinguibile per l'altezza di suono) è quasi sempre difficilissimo da determinare; non si dimostrò quasi mai sicuramente la sua precisione, senza l'intervento dell'ispezione e della palpazione. Perciò il valore diagnostico della percussione dello stomaco è, per la maggior parte dei casi, molto dubbio.

I migliori risultati della percussione si sono trovati approssimativamente nello stomaco sano e, in modo speciale, in quello dilatato, se lo si *gonfia artificialmente*. Nel primo si è trovata la grande curvatura per lo più un po' al di sopra dell'ombelico, talvolta lo raggiunge anche nel discreto riempimento dello stomaco; essa suole esser posta circa nel mezzo tra la punta del processo xifoide e l'ombilico. Nella *dilatazione del ventricolo* il limite si abbassa (ved ispezione, palpazione). Può esser pure dimostrato, colla percusione, un *abbassamento* eventuale della piccola curvatura.

Un altro procedere, che non sempre conduce allo scopo, è quello di vuotare dapprima più che sia possibile lo stomaco, di vuotarlo col sifone (vedi sotto), poi, quando il soggetto è in piedi, si percote l'addome; per lo più non si trova alcun limite dello stomaco; poi si fa bere molt'acqua e si percote ancora, quando il soggetto è in piedi; nella parte inferiore dello stomaco, quindi al di sopra della grande curvatura, circa nella linea mediana, si trova uno smorzamento, che

dà la posizione della grande curvatura e quindi permette di riconoscere un'eventuale dilatazione (modificato da PENZOLDT). Questo smorzamento si dimostra talvolta immediatamente, senza pregresso procedimento, in uno stomaco riempito parzialmente da liquido. Lo smorzamento scompare, quando il paziente si mette a giacere.

I tumori dello stomaco producono uno smorzamento distinto (percussione debole), quand' essi sono grossissimi e questo non accade per lo più in essi; quindi essi mostrano, per lo più, la risonanza dello stomaco. Invece, i tumori del fegato e della milza producono quasi sempre smorzamento, perchè essi sono generalmente più grossi. Ma questa differenza non è un segno sicurissimo.

La *percussione col plessimetro a bacchetta* (vedi pag. 106) dà, sullo stomaco, per lo più, un bellissimo suono argentino; essa si è adoperata per la determinazione dei limiti, presupponendo che, in questa, chi ascolta lo stomaco dovrebbe sentire suono alto argentino proprio per tutto il tempo che l'altro percote sullo stomaco, ma il risultato di questo procedere non è mai abbastanza sicuro per avere un reale valore.

Come *spazio circolare gastro-polmonare* si è designato quella parte del lobo inferiore sinistro, che, nella forte percussione, fa sentire suono timpanico (FERBER); si può parimenti parlare di uno spazio circolare gastro-epatico, talvolta persino di uno spazio gastro-cardiaco (vedi pag. 169). Per giudicare la grandezza dello stomaco son tutti questi procedimenti senza valore.

Lo spazio semilunare (TRAUBE).

È quel segmento della parte inferiore del lato sinistro del torace, ch'è posto al di sotto del polmone (rispettivamente del cuore) tra il fegato e la milza e che, nel sano, dà, di regola, un suono timpanico, per lo più invero suono gastrico, ma certo anche non di rado suono intestinale o ambedue. Si ottiene colla percussione debole. Solo di rado nel sano si trova qui smorzamento invece di suono timpanico e precisamente quando qui sono contigui alla parete o uno stomaco molto riempito o un colon trasverso pieno o quando il grande omento è straordinariamente ricco di grasso (WEIL).

Questo spazio si trova sempre diminuito allo stesso modo nell'ingrandimento del fegato, del cuore sinistro, della milza. Ma di speciale interesse diagnostico è il suo modo di comportarsi in certi stati del polmone sinistro, rispettivamente della pleura sinistra; un *essudato pleuritico* del lato sinistro produce, per lo più relativa-

mente presto, uno smorzamento nei limiti superiori dello spazio semilunare accumulandosi dapprima nel seno complementare della pleura; crescendo l'essudato, questo smorzamento impiccolisce sempre più lo spazio semilunare, talvolta lo smorzamento raggiunge persino l'arco costale, secondo il grado di abbassamento del diaframma (solo quando vi erano già prima concrescimenti pleuritici nel seno della pleura, manca questo impiccolimento dello spazio semilunare). Quando *scompare un essudato pleuritico,* lo spazio semilunare ricupera ancora la sua estensione normale, anzi, in caso che si raggrinzi, diventa poi *più alto del normale,* poichè il margine inferiore del polmone non si abbassa fino al suo antico posto, invece s'innalza il diaframma. Nella *pneumonite* di tutto il polmone sinistro o di tutto il suo lobo inferiore lo spazio semilunare viene impiccolito di rado e sempre solo pochissimo (per l'ingrandimento del polmone nell'epatizzazione, ben anche spesso per un piccolo essudato pleurico).

Si vede che, in un'affezione acuta della metà sinistra del torace, lo spiccato impiccolimento precoce dello spazio semilunare, prodotto da uno smorzamento, in certo modo un grave impiccolimento parla molto per una pleurite essudativa; e quando vi è uno smorzamento maggiore della metà sinistra del torace, nel caso che sia dubbia la diagnosi differenziale tra la pneumonite e la pleurite (vedi pag. 128), un forte impiccolimento dello spazio semilunare parlerà molto energicamente per quest'ultima.

Ascoltazione dello stomaco.

Essa ha da un solo punto di vista un certo valore non disprezzabile; nella *palpazione* a scossa (si urta contro l'epigastrio colla punta delle dita per brevissimo tempo e più o meno forte secondo la sensibilità dell'ammalato) si ode un gorgoglio forte, udibile anche a distanza. Questo si presenta in un certo rapporto tra liquido e gas nello stomaco, anche nel sano, ma certo più spesso nella dilatazione. Quindi si deve richiedere sempre l'esame diligente dello stomaco. *In sè non dimostra nulla,* anche quando, esaminando più volte, si è trovato più frequente.

Si sente un forte ribollimento applicando l'orecchio, quando lo stomaco è gonfio per sviluppo di acido carbonico; questo rumore con un'altezza minima può essere udito nella dilatazione del ventricolo con fermentazione del contenuto dello stomaco.

Osservazione. Come risulta da quello, che si è detto, abbastanza spesso, nelle affezioni anatomiche dello stomaco, non vi sono sintomi

fisici. Ma quasi sempre questo accade nelle diverse forme di dispepsia « nervosa », che si caratterizzano per i forti incomodi subbiettivi. Quindi, nella maggior parte dei casi di affezioni gastriche, l'*esame del contenuto dello stomaco* dà degli schiarimenti più importanti che l'esame locale. Quindi su quello si insiste colla maggior possibile diligenza.

Esame dell'intestino.

Ispezione e palpazione.

Nella prima si dà naturalmente ancora molta importanza all'illuminazione. Nel decubito dorsale del paziente si osserva il corpo in generale ad una certa distanza, e in particolare quando si è vicinissimi, si palpa poi colla mano calda e dapprima cautamente ivi si considera come prima cosa l'eventuale dolorabilità; quando vi è il sospetto di simulazione o di esagerazione non si domandi: qui vi fa male? ma si aspetti semplicemente l'effetto di una pressione modica, rispettivamente anche più forte. Anche qui l'ispezione e la palpazione, dopo compiuto il primo esame, che serve ad orientarsi, si confondono il più intimamente fra di loro. Quindi noi le uniamo ambedue e facciamo precedere il *dolore alla pressione*. Un dolore diffuso e cupo si trova spesso nel catarro intestinale; uno parimenti diffuso e inoltre per lo più straordinariamente forte si trova nella peritonite generale acuta. Il dolore circoscritto alla pressione si trova con particolare frequenza nella fossa iliaca destra e precisamente di forza modica nel *tifo addominale*, spesso più forte nella tubercolosi intestinale, press' a poco della stessa forza nella *tiflite* e nelle *affezioni dell'appendice vermiforme del cieco*, in quest'ultime, per lo più (ma non sempre!), unito ad altri fenomeni locali (vedi sotto). Il dolore nella fossa iliaca sinistra si riferisce al colon discendente (specialmente *dissenteria*). In una affezione circoscritta dell'intestino tenue può presensarsi un forte dolore molto circoscritto con sede variante (invaginazione, vedi palpazione, tubercolosi intestinale). In molti casi *bisogna rivolgere particolarmente l'attenzione* agli *orifizii del sacco erniario*. Qualcosa di più preciso su questo punto lo insegna la chirurgia.

Del resto, si osservi che il dolore nell'addome, secondo la sua posizione, può provenire anche da altri organi di esso e inoltre dalle sue *pareti;* dalla *parete addominale anteriore* (*ascessi*); il dolore nelle *regioni inguinali* da *ascessi* iliaci; nelle *regioni iliache* dall'*osso ileo* (suppurazioni, tumori).

L'estensione complessiva dell' addome può essere aumentata dal pannicolo adiposo, inoltre nei *gonfiamenti degli intestini* per gas (*meteorismo intestinale, timpanite*), come essa si presenta di continuo, appena patologica, in coloro, che mangiano molto spesso, insieme a pannicolo adiposo, ma inoltre, in tutti i gradi più diversi, si presenta come fenomeno morboso ; nel *catarro intestinale* acuto e cronico, nella *stenosi intestinale*, nella *peritonite acuta e cronica,* nel *tifo addominale* (spesso importante per la diagnosi). Secondo la forza del gonfiamento, l'addome è più o meno ricolmo, inoltre da molle, ch'esso è normalmente, acquista una resistenza maggiore; il grave meteorisno spinge verso l' alto il fegato e il diaframma e con questo il polmone e il cuore.

In un caso io vidi un gonfiamento uniforme dell'addome, apparentemente analogo al meteorismo, per un esteso ascesso della parete addominale — ascesso dei muscoli addominali nel tifo. — Intorno al gonfiamento dell'addome *per liquido od aria nel sacco peritoneale,* vedi «*peritoneo*».

Il *gonfiamento circoscritto del ventre* può avere cause straordinariamente diverse, per lo più dipende dal peritoneo (vedi questo); esso è prodotto dall'intestino nella stenosi e nella neoformazione; vedi pagine seguenti sotto « tumori ».

Il *volume diminuito dell' addome* (« *retrazione* », « *abbassamento* ») si trova in ogni specie di riempimento insufficiente con cibo (anzitutto in ammalati di stenosi dell'esofago e del piloro, in tutte le specie di cachessia, ma finalmente in ogni ammalato, che ha tenuto una lunga dieta rigorosa), per lo più in particolar modo distinto per la mancanza del pannicolo adiposo, per l'assottigliamento dei muscoli addominali. Ma una *retrazione* in particolar modo grave, quella cosidetta a *barca*, che ben a ragione si è riferita ad una contrazione attiva dei muscoli addominali, si trova nella *meningite*, specialmente in quella *basilare* e nella *colica saturnina.*

La *peristalsi intestinale visibile* si presenta eccezionalmente quando vi sono pareti addominali sottilissime, rilassate, quasi solo nelle donne, che hanno più volte figliato, particolarmente in una diastasi eventuale dei retti. Si distingue dalla peristalsi morbosa, che si ha pure da descrivere, per la mancanza di altri fenomeni e per la larghezza minima delle figure intestinali.

La *peristalsi morbosa* è un sintomo importante, visibile e palpabile della *stenosi dell' intestino* e proviene dal segmento intestinale superiore alla stessa. Si vede comparire lentamente un incurvamento rotondo, vermiforme, scomparire di nuovo e spesso per

sollevarsi subito in un altro punto vicino, sicchè è completa l'immagine della peristalsi; l' intestino sporgente è di resistenza modica e spesso distintamente dilatato. La resistenza può essere più forte nelle *stenosi croniche dell' intestino* con ipertrofia dell' intestino. Talvolta quest' ultimo incurvamento può essere fortissimo (immediatamente al di sopra della stenosi) e scompare con forte *gorgoglio*, o *rumore*. Questo fenomeno suole comparire con una frequenza molto diversa, per lo più con dolori *prementi*, *strozzanti*, del resto può essere provocato dalla leggiera percussione, dalla faradizzazione, persino dallo scoprire la parte. — Dalla sede del fenomeno, dalla direzione della peristalsi è per lo più difficilissimo di concludere dove sia il segmento colpito dell'intestino. Facilmente le circonvoluzioni dilatate dell'intestino tenue, a cagione della loro grossezza, si ritengono per colon.

I tumori circoscritti dell'intestino sono sempre piuttosto palpabili che visibili. Essi possono essere: 1. *scibale* nell'intestino crasso, spesso riconoscibili per la loro disposizione a guisa di rosario, per la loro posizione (può ingannare), per la loro pastosità. Nell' uno e nell'altro senso, possono essere scambiati con altri tumori. Talvolta si può assicurarsi della loro natura solo perchè scompaiono dopo un' abbondante defecazione. — 2. *tumori intestinali* o *neoformazioni*, tumori per lo più durissimi, nodosi, oppure prodotti da *invaginamento* (dell'intestino tenue o di questo nell'intestino crasso), rotondi, vermiformi, i primi sono completamente stabili, gli ultimi possono scomparire improvvisamente; ambedue possono essere uniti coi segni di una stenosi intestinale. — Allorchè essi appartengono all'intestino tenue sogliono più o meno cambiare di sede.

Vedi sotto la distinzione dei tumori dell'intestino da quelli degli altri organi addominali, del peritoneo e della parete adddominale. — Pei tumori infiammatorii dell'intestino (*peritiflite e altri*) vedi peritoneo.

I *tumori del retto* non sono riconoscibili dall' addome (vedi questi sotto), quelli dei punti d'incurvamento del collo trasverso nel colon discendente sono riconosciuti tardi, poichè sono nascosti; questi sono anche scambiati facilmente con tumori splenici, con tumori dei reni (vedi questi). Anche in questo caso si considerano essenzialmente i fenomeni da stenosi.

Per lo *sfregamento peritoneale palpabile*, vedi « peritoneo »: pel *gorgogliò palpabile*, vedi ascoltazione dell'intestino.

La *palpazione del retto*. Si deve eseguire l' esame del retto col dito, quando certi fenomeni nella defecazione e la natura delle

feci indicano una malattia di questo organo, inoltre, quando si sospetta una malattia di un organo vicino (della parete del piccolo bacino, della prostata nell' uomo, dell' utero e dei suoi annessi nella donna). — All' esame si fa precedere una *ispezione* dell'ano dall'esterno (si riferisce alle varici, alle neoformazioni peduncolate, che talvolta compaiono al di sopra della flessura nell'ano, ad una fistola esterna del retto); in certi casi anche si deve prima provvedere per un'abbondante defecazione. S'introduce l'indice unto d'olio quando il paziente è nel decubito laterale o dorsale. — Esame nella narcosi coll'introduzione di tutta la mano, vedi trattati chirurgici. — L'esame mediante una *sonda rettale*, per trovare una stenosi, che risiede fuori della portata del dito, si deve eseguire cautamente; in tale caso conviene introdurre con una certa pressione (irregolare) colla sonda (che perciò è aperta all'estremità) un po' d'acqua tepida, affinchè questa sgombri alla sonda i più piccoli ostacoli. — Per infusione di una quantità maggiore di acqua (HEGAR), vedi trattati chirurgici; colà pure, intorno all'*esame collo specolo rettale*.

Il gonfiamento del colon discendente partendo dall'ano coll'introduzione di una sonda, mediante la quale si spinge dell'aria in un pallone, è una tecnica non pericolosa quando è eseguita prudentemente ed è molto da raccomandare per determinare la posizione del colon rispetto agli altri organi, dei tumori (vedi milza, reni), della figura e dello stato del colon stesso.

Percussione dell'intestino.

Essa dà in generale *suono timpanico;* nel meteorismo con grandissima tensione può diventare chiaro, non timpanico. Sopra le circonvoluzioni intestinali larghe, anche sullo stomaco, il suono (ad eguale tensione) è più profondo che su quelle strette, su quelle più rilassate più profondo che su quelle più tese ; ma noi non possiamo mai dal suono giudicare della larghezza del segmento intestinale corrispondente, principalmente per l'influenza della tensione, che noi non possiamo affatto controllare per le singoli circonvoluzioni intestinali. Perciò colla percussione non si possono segnare sicuramente i limiti, p. es., dal colon all'intestino tenue da un segmento intestinale dilatato al di sopra di una stenosi ad un altro, dall' intestino allo stomaco. Si riesce solo a segnare i confini in un colon discendente gonfiato artificialmente.

Pel modo di segnare i limiti colla percussione degli organi addominali privi di aria, vedi questi. I tumori intestinali non sono

sempre tanto grandi da dare smorzamento; nel ventre, quando si percotono, si spinge il dito plessimetro dapprima ad una discreta profondità, poi, in caso che non si riscontri alcuno smorzamento, più profondamente, affinchè cacci da banda le eventuali circonvoluzioni poste sul tumore « (*percussione profonda* » WEIL).

Ascoltazione dell'intestino.

I *gorgoglii*, spesso udibili a distanza (*borborigmi*), sono assai molesti *in sè* per coloro, che ne sono colpiti (specialmente donne dopo parecchi parti). Un forte *gorgogliò* non è del tutto senza valore diagnostico quando compare regolarmente alla fine di un accesso di dolore strozzante; anche quando non si vede alcuna peristalsi intestinale, si deve pensare alla possibilità di una stenosi intestinale.

Non del tutto senza valore per la diagnosi, quantunque antecedentemente molto trascurato, è il gorgoglio nella regione ileo-cecale nel *tifo addominale* (*gorgogliò ileo-cecale*), spesso è *più palpabile* che *visibile.*

Esame del peritoneo.

Gli stati morbosi di questo organo, sono, in parte, tali che conducono ad una sovrapposizione, ad un occultamento degli altri visceri addominali, quindi anche le loro eventuali anomalie sfuggono all'esame diretto. Ma vi si combinano spessissimo affezioni di altri organi addominali con quelle del peritoneo. Questo contatto topografico del peritoneo e degli altri organi corrispondenti rende difficile il trattarne separatamente la diagnostica fisica. In quello, che segue, noi notiamo, ciò che mostrano i singoli metodi di esame nelle affezioni peritoneali, ma dobbiamo far osservare che l'esaminatore deve imparare nell'ispezione, nella palpazione, e così via dell'addome a badare contemporaneamente a tutti gli altri organi.

L'ispezione dell'addome.

Nelle malattie del peritoneo si può avere:

Gonfiamento dell'addome, precisamente eguale, completamente analogo a quello, che si ha nel meteorismo intestinale: nel *meteorismo del peritoneo,* cioè nell'uscita d'aria dall'intestino o dallo stomaco nella cavità addominale; è uno stato gravissimo, sempre seguito da peritonite (vedi sotto).

Un gonfiamento *generale*, spesso certamente un po' *ineguale*, si trova, inoltre, quando vi è *liquido*, che si move liberamente nel sacco peritoneale, ascite. — Un tale versamento liquido si raccoglie nella parte più declive della cavità addominale, quindi nel piccolo bacino, dapprima, dentro, poi quando diventa più abbondante e sale, gradatamente raggiunge colla sua convessità la parete addominale e vi ascende per una diversa ampiezza. I visceri contenenti aria galleggiano su di esso, finchè loro lo permette la duplicatura peritoneale. L'addome, in seguito all'aumento della sua pressione interna, si trova dilatato e nelle sue parti inferiori v'è liquido, in quelle superiori l'intestino tenue contenente aria, addossato alla parete addominale. Ma il liquido, quando è liberamente mobile, anche *cambiando* la posizione del corpo, occupa le parti declivi, e quindi produce, in caso che la tensione delle pareti addominali non sia troppo forte, un gonfiamento ineguale dell'addome, diverso secondo la posizione del corpo; nel decubito dorsale si riempiono le regioni laterali: regione laterale dell'inguine, regioni lombari d'ambo i lati; nel decubito laterale si riempie il lato declive dell'addome, quello superiore diventa più vuoto, quando l'individuo è in piedi, l'addome si gonfia di più verso il basso.

Quando, per un copiosissimo versamento, l'addome è molto riempito, quando il ventre è molto teso, manca questo cambiare del gonfiamento e in generale il gonfiamento è più uniforme, simile a quello, che si ha nel grave meteorismo. Sull'innalzamento del *diaframma* nel gonfiamento dell'addome, vedi « organi respiratorii » e « fegato ».

La *pelle*, quando vi sono versamenti copiosi, presenta all'ispezione delle straordinarie deviazioni dal solito aspetto: essa, per la tensione, è liscia, lucente e mostra in special modo nelle parti pendenti delle strie particolari, che hanno una tinta azzurrognola, quando la tensione dura molto a lungo, anche delle strie incolori, che originano dalle soluzioni di continuità nella cute (chiamate cicatrici della gravidanza, poichè principalmente si presentano in questa).

L'*ombelico* viene appianato, rispettivamente persino sporge. Le *vene cutanee* dell'addome nella grave ascite si sono trovate dilatate, poichè esse, come vasi collaterali, devono incaricarsi dell'efflusso di sangue per le vene intraddominali, che sono compresse; in certi casi può comparire edema delle gambe per compressione delle vene iliache. Intorno al *capo* di *medusa* e in generale alle vene addominali nella cirrosi epatica, vedi sotto « fegato ».

Un'ascite mobile viene prodotta per lo più da *trasudato* nella

cavità addominale *per stasi*, di rado (solo in principio della malattia) da *essudato infiammatorio*. Nel primo caso è un fenomeno parziale di un'*idrope generale*, è unita ad anasarca (vedi questo), o esclusivamente prodotta da *stasi della vena porta* (nella *cirrosi epatica*, nella *compressione e nella trombosi della vena porta*); nell'ultimo caso è un segno della *peritonite*, vedi sotto *palpazione* e *percussione*.

Il *gonfiamento circoscritto* del ventre, che varia poco o punto col cambiamento di posizione, può essere prodotto da un essudato liquido infiammatorio, il quale, per il parziale agglutinamento degli intestini, è incapsulato tra di esso e la parte addominale, inoltre per tumori d'ogni sorta nella cavità addominale, infine anche per tumori, ascessi della parete addominale stessa. Il gonfiamento circoscrittto con rossore infiammatorio, mostra un ascesso stercorale o un altro focolaio purulento, aprentesi un varco dalla cavità addominale o dalla parete toracica.

La palpazione nelle malattie del peritoneo dà segni importantissimi:

Dolore in tutte le affezioni infiammatorie. Questo suole essere particolarmente forte nella peritonite acuta, talvolta in modo da divenire insopportabile al più lieve contatto. Questa sensibilità, importante per la constatazione della peritonite, specialmente per la distinzione di un solito meteorismo intestinale dal meteorismo intestinale nella peritonite, inoltre talvolta per la distinzione di un'ascite infiammatoria da una idropica.

Il *dolore circoscritto* può significare una peritonite circoscritta, quale si presenta specialmente per tumori, per ulceri dello stomaco e dell'intestino. — Del resto, nella peritonite cronica, specialmente in quella tubercolare, manca talvolta ogni dolore alla pressione.

Durezza generale più o meno uniforme della parete addominale, cioè la sensazione come se essa fosse ispessita, si sente qua e là nella *peritonite cronica*. — Da questa si ha da distinguere *l'aumento generale della resistenza per tensione* nel grave gonfiamento del ventre per meteorismo, ascite; qui vi è una notevole differenza nella resistenza prodotta dal liquido e quella prodotta dalle circonvoluzioni intestinali meteoritiche, sopra queste ultime si ha più la sensazione di cuscino d'aria, l'ultima è più solida. Ma molto più sicuramente si riconosce il liquido al

Senso di fluttuazione, di ondulazione. Si pone una mano a piatto sul ventre e si batte col 2.° e col 3.° dito sulla parete addominale, in modo analogo alla percussione diretta; in caso che si applichino

ambedue le mani in una regione, dove vi sia del liquido, si sente ad ogni colpo battere in modo conforme un' onda. Perciò si stabilisce con molta sicurezza la presenza persino di un modico versamento nella cavità addominale; il segno può mancare nei versamenti copiosissimi, che sono sottoposti ad un' alta pressione; al contrario, può essere simulato, senza che vi sia versamento, nelle persone adipose, per un tremito del loro pannicolo adiposo e ben anche del loro adipe intraddominale (specialmente dell'epiploon). Resistenza molto aumentata e quindi *fluttuazione indistinta* si ha per lo più sugli *essudati peritonitici saccati.*

La resistenza dura circoscritta, ora rotonda, bernoccoluta, ora a guisa di cordone, si presenta in modo estremamente molteplice nella *peritonite cronica*, non solo in quella *tubercolare*, ma anche in quella così detta *semplice*, per neoformazione infiammatoria; certo la prima suole essere per lo più ricca di tali reperti; con particolare frequenza si trova in questa, del resto talvolta anche nella peritonite semplice cronica, al disopra dell'ombilico, un cordone *duro, obliquo*, il grande epiploon raggrinzato e flogisticamente ispessito. Oltracciò si trovano, per lo più, ma certo non sempre, i segni di *liquido* incistato o persino libero nella cavità addominale. Del resto, appunto gli stessi fenomeni si presentano nella *carcinosi*, nella *sarcomatosi del peritoneo.*

Una *resistenza nella regione del cieco* compare in modo acuto nella tiflite e nella peritiflite. Qui si trova per lo più un tumore circoscritto bernoccoluto o rotondo liscio, per lo più affatto mobile, in principio almeno, di grande sensibilità alla pressione. Esso indica masse solide di feci nel cieco o stratificazione infiammatoria sulla sierosa di esso o ambedue. In singoli casi, dopo superata la malattia, rimane, per lungo tempo o persino per sempre, un punto duro (neoformazione infiammatoria del peritoneo raggrinzata a guisa di cicatrice). — *Nelle infiammazioni dell'appendice vermiforme del cieco* si riesce molto di rado a dimostrare un tumore.

La palpazione del peritoneo dalla vagina, per la constatazione di tumori, essudati nello spazio di *Douglas* e in generale nelle vicinanze dell'utero, specialmente di diverse forme di peritonite, appartiene al campo della ginecologia.

La *misurazione del volume dell'addome* non è affatto necessaria per la determinazione della diagnosi, ma da considerare di preferenza, affine di stabilire il *decorso* di un'affezione addominale e precisamente anzitutto per determinare l' aumento e la diminu-

zione di un versamento liquido. Per lo più basta la misurazione del volume complessivo obliquamente sopra l'ombilico e la colonna vertebrale lombare inferiore, è pure da determinare la distanza del processo xifoide dalla sinfisi.

La percussione, riguardo al peritoneo, dà degli schiarimenti importanti nella constatazione dell'esistenza, della posizione precisa e della natura di un *versamento liquido* nella cavità addominale. In tal caso percote con media forza sulla supposta linea limitante; si possono segnare facilmente i confini del liquido, che dà smorzatura, rispetto all'intestino, che dà suono timpanico, ma giammai rispetto ad organi privi d'aria, fegato, milza e così via. — Un versamento liberamente mobile è disposto sempre in modo, che la sua superficie superiore si mantenga orizzontale, la sua linea limitante superiore nel ventre deve, quindi, corrispondere press'a poco alla sezione di un piano orizzontale attraverso il ventre, qualunque sia la posizione, in cui possa trovarsi l'ammalato.

Se il paziente cambia la sua posizione, anche il versamento cambia subito la sua posizione nella cavità addominale (vedi sopra nell'*ispezione*). Quindi il risultato della percussione varierà secondo la posizione del corpo; se l'ammalato giace sul lato destro, si trova in questo, nelle parti addominali declivi, suono smorzato coi limiti superiori orizzontali; nella metà sinistra dell'addome vi è suono timpanico; se l'ammalato si rivolge dal lato sinistro, in questo compare la smorzatura e il lato destro dell'addome dà suono timpanico. Questo è un segno importante, non solo della mobilità del versamento, ma spesso sopratutto della *presenza* di esso. I piccoli versamenti, che sporgono poco nel bacino, sono riconosciuti dapprima colla *percussione, allorchè l'ammalato è in piedi:* qui compare uno smorzamento al di sopra della sinfisi, che scompare subito nel decubito dorsale. — I versamenti abbondantissimi possono gonfiar tanto il basso ventre che le intestina, a cagione del loro mesenterio troppo corto, non possono galleggiare in alto e quindi non essere contigui alla parete; poi il ventre molto gonfio dà sempre suono smorzato e può presentarsi solo un'alterazione del limite dello smorzamento, inquantochè talvolta, nel decubito laterale, il lato superiore dà suono chiaro.

Difficoltà di movimento, cioè lento e incompleto spostamento e, ancora più, completa immobilità, mostra l'*essudato infiammatorio* con aderenza, rispettivamente concrescimento degli intestini tra di loro e colla parete addominale. Nel caso dell'immobilità, l'essudato è « incistato ». Ma non di rado anche gli essudati infiammatorii, almeno in principio, sono affatto mobili.

Per la constatazione del *meteorismo del peritoneo*, la percussione può essere importante, inquantochè essa in parecchi casi, cioè, se prima di avvenire la perforazione non vi erano già stati dei concrescimenti parziali, dà un *suono* completamente *uguale, timpanico* o, quando vi è forte tensione, *suono non timpanico* sopra tutto l'addome, anche sopra la regione epatica e splenica e inoltre, in seguito ad innalzamento del diaframma fino alla 5.ª anzi alla 4.ª costa nella parte superiore del torace; non di rado vi è ivi il fenomeno a bacchetta di HEUBNER.

Peritonite subfrenica, pneumotorace subfrenico (LEYDEN), *ascesso subfrenico.* Con ciò s'intende una peritonite saccata, icoro-purulenta al disotto del diaframma. Essa spinge molto in alto, nel torace, il diaframma per paralisi (persino parziale distruzione) con forte retrazione, rispettivamente compressione del polmone corrispondente. La metà del torace è dilatata e, per la presenza di pus e di gas nella cavità, si ha davanti il quadro più ingannevole del piopneumotorace. — Punto di partenza della peritonite è per lo più lo stomaco (ulcus) o l' intestino (processo vermiforme e specialmente il cieco). — Per la diagnosi differenziale si osservi, se, nello stato presente o nello sviluppo anteriore, si mostrino dati per un'affezione dei polmoni o d'altra parte dell'addome; inoltre, se il polmone del lato affetto fa ancora delle escursioni respiratorie. Colla puntura si è trovato più volte che la pressione in una cavità subfrenica aumenta nell'inspirazione, mentre naturalmente essa diminuisce nell' inspirazione nella cavità pleurica (questo si riconosce per la variante rapidità dell'uscita del liquido dalla puntura o coll' introdurre un manometro nella cavità).

L'*ascoltazione*, in parecchi casi di uscita d'aria nel sacco peritoneale, rivela la presenza di *suoni intestinali chiari, di suono metallico*, talvolta persino, nelle parti superiori del ventre, un *rumore respiratorio metallico* trasmesso. Inoltre, si presenta *uno sfregamento peritonitico* nelle stratificazioni infiammatorie sulle superfici del peritoneo rivolte una contro l'altra, specialmente sul fegato e sulla milza, e qui il rumore è sincrono alla respirazione completamente corrispondente al rumore di sfregamento pleuritico. Sull' intestino molto di rado è prodotta dalla peristalsi. Se questo rumore di sfregamento è forte, può anche essere palpabile.

L'*evacuazione artificiale di un versamento nella cavità addominale per mezzo della puntura* può essere di valore diagnostico per due motivi:

1.° Nella cavità addominale essa rende accessibile all'esame organi, che fino allora erano nascosti dall'ascite. — Il liquido non solo attrae più o meno completamente all'esame gli organi coperti da

esso, ma anche le circonvoluzioni intestinali galleggianti su di esso, stringendosi esse tra certe parti, anzitutto fegato e milza, e la parete anteriore dell'addome. Dopo la puntura, il ventre è vuoto; la parete addominale anteriore, prima molto tesa, è molto rilassata e facilita quindi straordinariamente l'esame.

Perciò ora si riesce per lo più rapidamente a riconoscere colla palpazione la malattia, che produce il versamento (*cirrosi epatica*, *tumori*, che premono sulla vena porta; un *carcinoma intestinale*, un *tumore ovarico* e così via) o certe conseguenze di una *peritonite* (cordoni cicatriziali, che stringono l'intestino, un epiplon ispessito e così via).

2.° Essa rende possibile l'esame del liquido della puntura. Qui vale proprio tutto quello, che si è detto per l'esame del liquido della pleura (vedi pag. 129).

La *puntura di prova* con una siringa di PRAVAZ può servire per distinguere gli essudati peritonitici saccati da certi tumori contenenti liquido (vedi tumori del basso ventre).

Esame del fegato.

Preliminari anatomici.

Il fegato, rivestito dal peritoneo, è posto nella cupola del diaframma, molto aderente a questo organo e tenuto fermo dal legamento sospensorio e dalla pressione intraddominale, che influisce sulla sua superficie inferiore. — Per circa $^3/_4$ esso cade nella metà destra del corpo, per $^1/_4$ in quella sinistra; secondo la topografia più nota, esso appartiene per la maggior parte all'ipocondrio destro, inoltre all'epigastrio e, con una piccola parte, all'ipocondrio sinistro. A sinistra non giunge tanto lontano quanto la punta del cuore. Polmone e cuore dall'alto si spingono sul fegato, questo dal canto suo si spinge sullo stomaco (vedi fig. 13, pag. 52).

Per ciò, che concerne l'estensione dell'organo riguardo alla parete toracica, esso colla sua superficie superiore è unito al diaframma, quindi nella posizione dell'espirazione cadaverica nella metà destra del torace arriva fino al 4.° spazio intercostale, coll'estremità sinistra più esterna fino al margine inferiore della 5.ª costa. Il margine inferiore sta nella linea scapolare e nella linea ascellare media, circa all'11.ª costa, nella linea mammillare, proprio nell'arco costale, sotto il quale, però, esso poi sporge per proseguire obliquamente a sinistra in alto, attraverso l'epigastrio, sotto l'arco

costale sinistro e quasi fino alla punta del cuore, nella linea mediana sta circa nel mezzo tra la base del processo xifoide e l'ombelico. — La cistifellea sta appunto dove il margine epatico inferiore sporge sotto all'arco costale destro, quindi immediatamente all'interno della linea mammillare destra.

Gli *organi vicini al fegato* sono: in alto i polmoni, il cuore il diafragma, in basso il rene destro, il colon, lo stomaco. — Esso

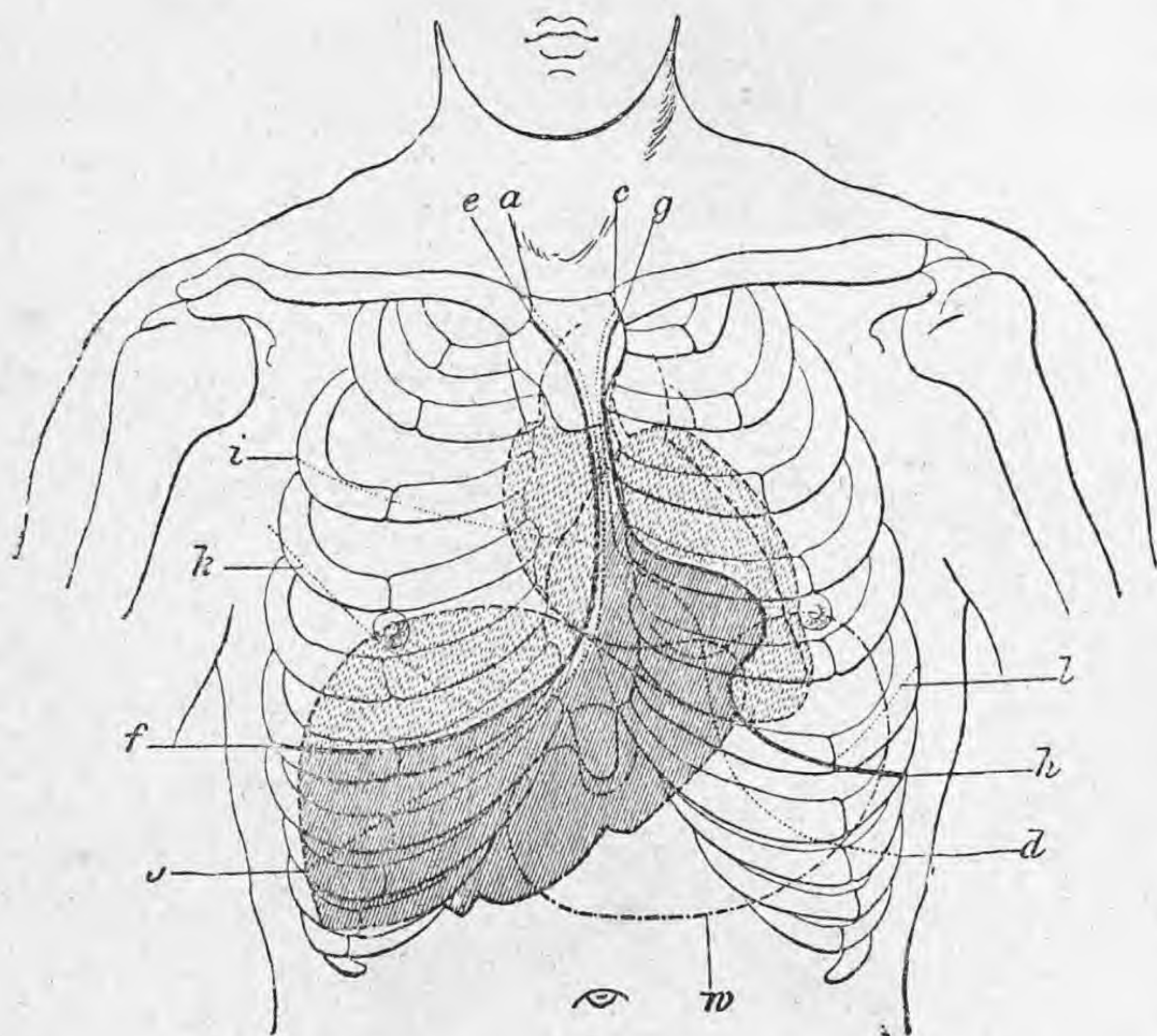



Fig. 77. — *Posizione dei visceri toracici, dello stomaco e del fegato anteriormente* (WEIL, LUSCHKA).

Le parti del cuore e del fegato, che sono segnate con linee trasverse, indicano le sezioni di questi organi contigue alle pareti; le sezioni non contigue alle pareti, coperte dai dolmoni, sono segnate con linee interrotte (più chiare) — *e f* (—) margine del polmone destro, *g h* (—) margine del polmone sinistro; *a b* e *c d* (. . . . .) margini del seno pleurico complementare, *i* limite tra il lobo superiore destro e quello di mezzo; *k* limite tra il lobo medio destro e quello inferiore; *l* limite tra il lobo superiore sinistro e l'inferiore, *w* stomaco (grande curvatura).

è contiguo alla parete con quella parte della sua superficie superiore convessa, che è lasciata scoperta dal polmone, rispettivamente dal cuore. Questo pezzo contiguo alla parete è posteriormente strettissimo e al davanti diventa assai rapidamente più largo; è coperto per la maggior parte dalla gabbia costale; solo nell'epigastrio sporge al disotto della teca ossea.

Nei bambini il fegato è proporzionatamente un po' più grande in tutte le dimensioni, sicchè spesso il margine inferiore già nella linea ascellare sporge sotto all'arco costale.

Normalmente il fegato coi suoi movimenti è unito molto strettamente a quelli del diaframma.

Ispezione del fegato.

Essa si eseguisce nel decubito dorsale modicamente rialzato. Normalmente, nell'adulto, del fegato non si osserva assolutamente

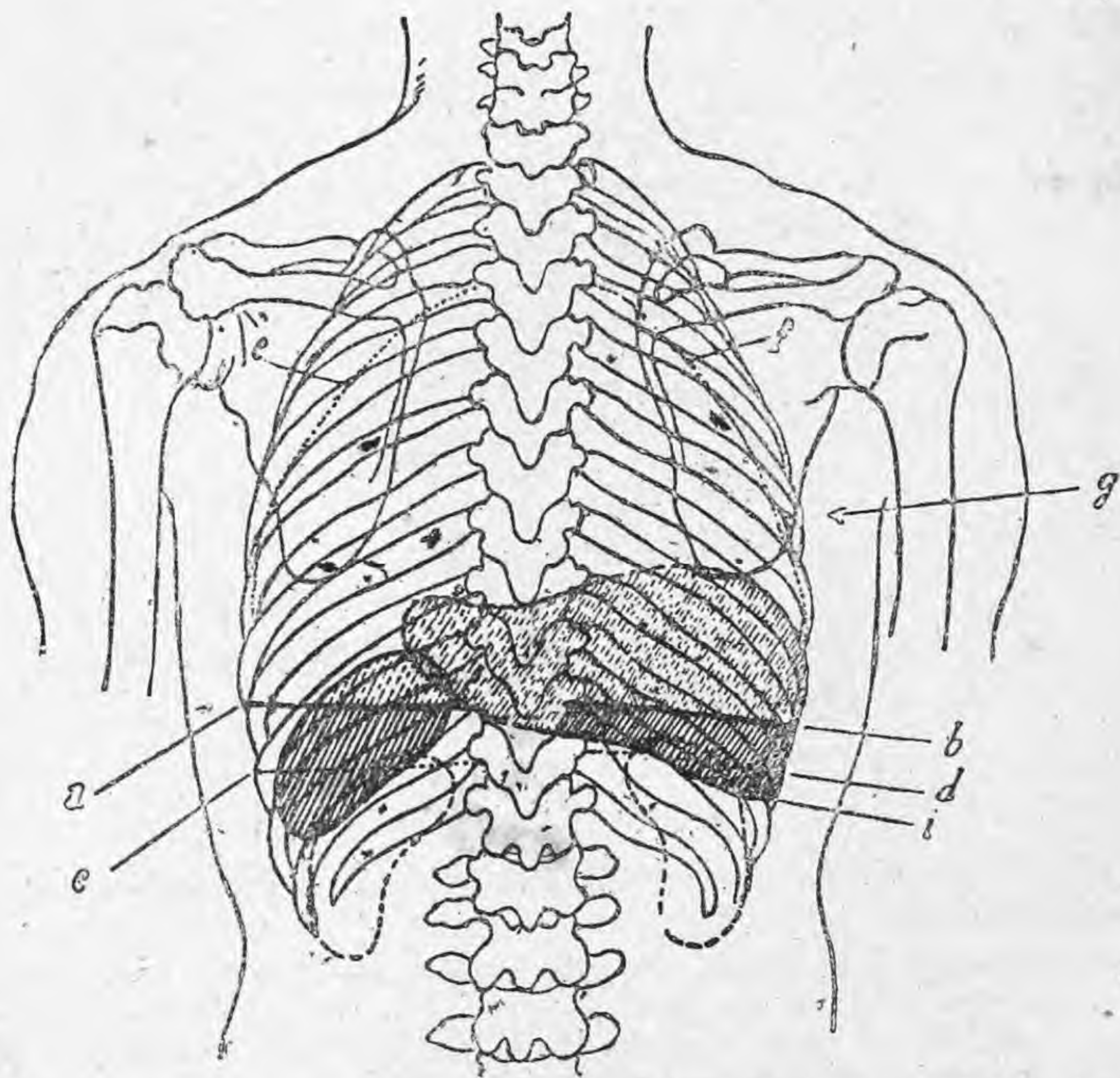



Fig. 78. — *Posizione dei polmoni, del fegato, della milza e dei reni posteriormente* (WEIL, LUSKHA).

Segnatura del fegato e della milza conforme alla figura 77, *a b* (—) margine polmonare inferiore; *c,d* (......) cavità complementare; i (......) margine del fegato; *ef* (......) limiti tra il lobo superiore e inferiore; *g* limiti tra il lobo destro superiore e quello scoperto.

nulla. L'ipocondrio destro e sinistro sono completamente uguali. — Nei bambini si può osservare tra l'altro un inarcamento un po' più forte dell'ipocondrio destro.

L'*inarcamento* dell'ipocondrio destro, rispettivamente dell'epi-

gastrio e della regione al disotto dell'arco costale destro, indica un ingrossamento del fegato; questo può essere discretamente grave per rendersi notevole a questo modo; l'inarcamento delle coste suole, del resto, mancare, quando il torace è molto rigido; si presenta con relativa frequenza, quando le coste sono molto pieghevoli come nei fanciulli, nelle persone giovani del sesso femminile; l'inarcamento della parete addominale è più distinto quando l'addome è poco riempito e i tegumenti sono sottili.

L'inarcamento solo della parte dell'addome al di sotto dell'arco costale destro indica di più uno spostamento del fegato verso il basso; qui può formarsi un grandissimo gonfiamento, quando *si sposta* un *fegato ingrossato.*

La *visibilità del margine inferiore del fegato* è rara, può presentarsi allorchè questo per ingrossamento o spostamento del fegato o per ambedue sta più al basso e allorchè i tegumenti addominali sono sottilissimi; si vede poi anche come il margine del fegato conforme al movimento del diaframma si abbassi nella profonda inspirazione. La luce deve provenire quindi dalla testa del letto.

I *tumori* della superficie epatica contigua alla parete addominale, rispettivamente del margine inferiore, così pure una *cistifellea ingrossata,* possono essere visibili, quando i tegumenti sono molto sottili; nella respirazione profonda rendono evidente il movimento del diaframma, trasmettono persino questo movimento ad eventuali tumori visibili dello stomaco o dell'epiploon, concresciuti con essi.

Infine, il *polso epatico arterioso e venoso* ponno essere visibili, specialmente l'ultimo, che coesiste sempre con grave ingrossamento del fegato (vedi pag. 215 e 224).

L'ingrossamento del fegato può essere prodotto da diverse malattie di questo organo: nel *fegato* da stasi (specialmente nei vizii della mitrale, nell'enfisema), nel *fegato grasso,* nel *fegato cirrotico,* nell'*epatite diffusa* prodotta dalla stasi biliare, in certe *malattie infettive acute,* l'ingrossamento è discretamente *uniforme,* conservandosi la forma dell'organo. Si manifesta per abbassamento del suo margine inferiore verso l'addome; invece, quando è molto grave o quando si aumenta la pressione in tutto l'addome (specialmente nell'ascite), conduce ad un innalzamento del diaframma. — Un *ingrossamento ineguale* del fegato si trova nel *carcinoma,* nell'*echinococco,* per lo più nella *sifilide, negli ascessi;* secondo la sede dei tumori, si osserva in avanti, in basso, verso l'alto (per restringimento del diaframma).

Lo spostamento (dislocazione) del fegato verso il basso è, per lo più, l'effetto di *abbassamento del diaframma*, nel grave enfisema, nella pleurite del lato destro, nel pneumotorace del lato destro. — La pleurite del lato sinistro, il pneumotorace del lato sinistro, la pericardite spingono al basso, del resto per lo più solo di poco, la punta del lobo sinistro del fegato e producono, quindi, una direzione orizzontale del margine inferiore del fegato nell'epigastrio. Inoltre, in certi casi, il fegato è spinto al basso da *ascessi subfrenici* (vedi sopra), che nello stesso tempo innalzano il diaframma; infine vi appartiene il *fegato mobile* per rallentamento del legamento sospensorio (nelle donne, che hanno più volte partorito). Quindi solo nei due ultimi casi il fegato si stacca dal diaframma.

Si vede che si abbassa il margine inferiore del fegato tanto nell'ingrossamento quanto nello spostastamento dell'organo; ambedue gli stati si distinguono principalmente colla palpazione e colla percussione e coll'osservare gli stati accessorii degli organi toracici, dell'addome.

Lo *spostamento* del fegato verso l'alto può naturalmente presentarsi solo nell'*innalzamento* del *diaframma* (raggrinzamento dei polmoni, pressione dal basso, paralisi infiammatoria o nervosa del diaframma).

Palpazione del fegato.

Essa è, sotto ogni rapporto, il *più importante* e il *più sicuro metodo di ricerca* per quest'organo e deve quindi essere eseguito diligentemente dal principiante. — Essa viene meglio praticata nel decubito dorsale del paziente, che si ha da esaminare, allorchè le pareti addominali sono il più possibilmente floscie: si palpa colle mani calde, dapprima solo molto dolcemente, si fa aprire all'ammalato la bocca e lo si fa respirare tranquillamente; il sollevare le gambe giova poco e disturba l'esame. — Molte volte si adopera la respirazione profonda, perchè in questa si abbassano le parti nascoste sotto le coste, poichè si sente più distintamente un margine, una piccola ineguaglianza e altro, quando essi si muovono verso il dito palpante, infine, perchè il fegato, per i suoi movimenti nella respirazione profonda, si distingue da altri organi (rene, colon, epiploon, spesso stomaco, pareti addominali). — Per *palpazione a scosse* s'intende una palpazione brusca, a scossa della punta delle dita; si serve di essa nel meteorismo e nell'ascite per spingere ai lati le circonvoluzioni intestinali, che coprono il fegato e così arrivare all'organo colla punta delle dita. — Vedi, del resto, anche quello, che si

è detto sopra, a pag. (271) sulla palpazione dell' addome dopo la puntura.

Nell'adulto non si sente *normalmente* nulla del fegato, allorchè le pareti addominali sono di grossezza normale; allorchè le pareti sono floscie e sottili (specialmente nelle donne), non di rado si sente il margine del fegato nella linea mammillare in corrispondenza dell'arco costale e di rado anche dell'epigastrio, specialmente quando esso nella profonda inspirazione, si abbassa. Spessissimo esso è spiccato nei bambini.

Come uno stato dell'organo, che sta sul limite della norma, noi riteniamo il *fegato, sottoposto ad uno stringimento*, una malattia per lo più insignificante; in modo conforme allo stato anatomico del fegato, si sente un lobo destro del fegato prolungato a guisa di lingua, il prolungamento è separato dalla massa principale del fegato da un solco dovuto alla compressione, che sta sotto all'arco costale. Il fegato sottoposto ad uno stringimento è talvolta sensibile alla pressione.

Nella *constatazione* degli stati morbosi del fegato per mezzo della palpazione si considera una serie di punti di vista.

1.° L'*eventuale dolore alla pressione.* È insensibile il fegato grasso, il fegato amiloide, il fegato cirrotico, il fegato da echinococco (quando non vi sia alcuna suppurazione), non di rado il fegato da stasi, quando si mantenga per lungo tempo eguale; il fegato sifilitico è per lo più insensibile, ma talvolta anche doloroso. — Per lo più è *sensibile* la cirrosi epatica incipiente, il fegato nella stasi biliare. Il carcinoma epatico, secondo la compartecipazione del peritoneo, può essere o completamente insensibile o molto doloroso; può essere pure molto doloroso il fegato da stasi formatosi rapidamente. — Negli ascessi epatici contigui alla parete (peritoneo), vi è un *gran dolore circoscritto alla pressione,* quando sono profondi, non ve n'è alcuno. — Il dolore del fegato alla pressione può, del resto, essere anche prodotto da peritonite cronica (spesso tubercolare), senza che il fegato sia affetto.

2.° La *grandezza e la forma.* L'abbassamento del margine inferiore, allorchè la forma è conservata, indica un ingrossamento uniforme, ma anche spostamento. Quando non vi sia un ingrandimento mediocre, ambedue gli stati sono difficili da distinguere. Se vi è contemporaneamente dolore alla pressione, durezza (vedi sotto) o vi sono, in altri organi, degli stati, che producono probabilmente un ingrossamento del fegato (vizii cardiaci con stasi, una delle malattie producenti l'amiloide e così via), di rado si può ingannarsi am-

mettendo l'ingrandimento; al contrario, probabilmente può essere, p. es., prodotto uno spostamento da un'esistente pleurite essudativa destra e altro (vedi sopra). — Del resto, può anche avvenire verso il basso, un ingrossamento e uno spostamento *simultaneo* del fegato. — Ma inoltre è da osservare che un fegato, spostato verso il basso, produce facilmente l'impressione di un fegato nello stesso tempo ingrandito, poichè esso, girando sul proprio asse trasverso, è contiguo alla parete per una superficie maggiore.

Se un fegato, spostato verso il basso, è distintamente mobile alla pressione col dito, in caso che nel decubito dorsale ritorni nella sua posizione normale, allora è un *fegato mobile.*

La *forma* del fegato è più o meno riconoscibile a seconda che l'organo, per un'eventuale ingrandimento, è posto o no dietro alla parete addominale per una estensione considerevole. — In quali stati un fegato ingrandito conservi la sua forma, fu già sopra notato. — I tumori d'ogni sorta (anzitutto carcinoma, gomma, echinococco) e le cicatrici (sifilide) alterano la forma. Dalle cicatrici sifilitiche, allorchè esse sono profondissime, vengono spesso (non sempre!) staccate parti intere del parenchima epatico « *fegato ridotto lobato* ».

3.° La *superficie* del fegato può essere ancora giudicata dalla natura della porzione della superficie superiore, rispetto al margine inferiore, accessibile alla palpazione e precisamente percotendo qua e là colla punta delle dita sulle pareti addominali e sul fegato. — Solo in singoli casi riesce di palpare una porzione della superficie inferiore. — La superficie viene trovata *liscia* nel *fegato da stasi*, nel *fegato grasso*, nel *fegato amiloide*, in una parte del primo stadio della *cirrosi epatica;* inoltre nella cosidetta *cirrosi ipertrofica*, ma anche nell' echinococco, nel carcinoma, persino nel fegato sifilitico, in caso che si palpi una porzione di fegato completamente libera da tumori, rispettivamente da cicatrici.

Piccole scabrosità, per lo più in certo modo uniformi, su tutte le parti (palpabili) della superficie, talvolta così minute che si sentono difficilmente, allorchè le pareti sono grosse, sono il segno caratteristico della solita cirrosi epatica (epatite interstiziale, fegato granuloso), verso la fine del primo stadio e nel secondo. In questo caso il fegato è per due motivi per lo più difficilissimo da raggiungere col dito; in primo luogo, perchè esso, nel secondo stadio della malattia, è impiccolito e quindi è solo poco contiguo alle pareti addominali, in secondo luogo, perchè la malattia suole essere combinata coll'ascite e proprio per questo motivo vale qui in modo tutto speciale quello, che si è detto prima della palpazione a scossa e dell'esame dopo una puntura. — Del resto, è da notare che la su-

perficie del fegato, anche nella peritonite cronica (specialmente tubercolare), in seguito a proliferazioni infiammatorie sulla sierosa, si può sentire che abbia dei piccoli bernoccoli, senza bisogno che vi sia una cirrosi (certo non di rado questa si presenta contemporaneamente). — *Tumori bernoccoluti più grandi, grossi come una ciliegia o persino come una mela*, spesso misti a noduli più piccoli, appaiono di solito nel *carcinoma epatico*; tali nodi cancerosi mostrano talvolta sulla loro punta una depressione, *l'ombelico del cancro*, il qual fenomeno non ha per la diagnosi molta importanza nè in senso positivo, nè in senso negativo. — Bernoccoli più lisci, piani, specialmente quando, inoltre, si sentono depressioni cicatriziali, parlano per l'esistenza di *gomme sifilitiche*. L'*echinococco* produce dei tumori lisci, secondo la sua sede, piatti o più rilevati, persino sporgenti completamente dal livello della superficie epatica, l'ascesso del fegato presenta pure delle prominenze parimenti liscie, diversamente grandi e diversamente rilevate.

4.° La *consistenza* del fegato nella degenerazione amiloide del fegato, nel fegato amiloide, nel fegato da stasi, nella cirrosi epatica, è uniforme e precisamente per lo più molto aumentata. — Il carcinoma, come dappertutto, così anche qui, si caratterizza per lo più per una grande durezza.

Gli *ascessi del fegato* e le *vesciche di echinococco* possono avere una distinta *fluttuazione*, spesso queste ultime, allorchè sono tese, si sentono dure, elastiche e talvolta, quando vi si batte contro la superficie della mano, fanno sentire uno scricchiolio particolare, *scricchiolio idatideo* ».

In parecchi casi, p. es. per constatare o escludere l'echinococco, l'ascesso, sarà indicata una puntura di prova; intorno al reperto nell'echinococco, in generale intorno al giudizio del risultato di essa, vedi « tumori » dell'addome.

Inoltre, il risultato della palpazione nel senso più esteso può essere paragonato coi *fenomeni accessorii negli altri organi*, che accompagnano le singole malattie del fegato; queste possono avere un rapporto rispetto all'origine (sifilide costituzionale, carcinoma primario dello stomaco e così via) od essere fenomeni consecutivi (ascite nella cirrosi epatica o pressione di tumori, cicatrici dell'ilo del fegato sulla vena porta, brividi nell'ascesso epatico e così via).

La *cistifellea*. Allorchè essa è normale, si può sentire all'occasione solo quando vi è un gravissimo dimagramento. Piuttosto lo diventa, quando è abnormemente riempita di liquido (*stasi biliare, idrope della cistifellea, suppurazione*) o è dilatata per *calcoli bi-*

liari. Nella *stasi biliare*, nell'*ittero catarrale* si può riuscire colla cauta pressione ad impiccolire la cistifellea, spingendo il contenuto nel dotto coledoco e nel duodeno. Nei calcoli biliari, allorchè le pareti sono sottili, si ha talvolta direttamente l'impressione di un sacco riempito da pietre angolose, poste una a lato dell'altra. Un tumore duro, nodoso parla per il *carcinoma* della cistifellea.

Percussione del fegato.

Dove il fegato è contiguo alla parete del torace, rispettivamente dell'addome, si trova naturalmente *suono smorzato*, e proprio *assolutamente smorzato* dove il fegato è di sufficiente spessore per trattenere il colpo di percussione, cioè per non lasciarlo arrivare all'organo sottoposto contenente aria (intestino, stomaco), un *suono relativamente smorzato*, con *consonanza timpanica*, dove uno strato sottile di fegato sta sullo stomaco o sull'intestino, in vicinanza del margine inferiore del fegato. Inoltre, il risultato, se il suono smorzato è relativo o assoluto, fino a un certo grado, sarà conforme alla forza del colpo di percussione (vedi pag. 88); quanto più questo è debole, tanto più lo smorzamento è assoluto.

È incerto il risultato della percussione per la diversa grossezza del tegumento del fegato, in parte coste, in parte parete addominale.

Ma ancor più nocivo per l'esatto esame è il fatto che il margine dell'arco costale nel punto più importante, cioè nella linea mammillare, coincide normalmente proprio col margine inferiore del fegato. La differenza di suono, che qui si presenta già solo in seguito al cambiamento del tegumento, turba l'esame esatto del fegato in questo punto.

I *limiti del fegato dati dalla percussione* sono indicati, nella *percussione debole* sul margine polmonare destro inferiore, come un passaggio dal suono chiaro polmonare (rispettivamente dallo smorzamento relativo del fegato) all'assolutamente smorzato; perciò si trova facilmente il margine superiore della parte del fegato contigua alla parete, ad eccezione della piccola porzione, dove il fegato si appoggia al cuore (vedi fig. 77); qui colla percussione non si trova alcun limite, poichè non si possono distinguere lo smorzamento del cuore e quello del fegato. — Il margine inferiore del fegato non è dimostrabile vicino alla colonna vertebrale, poichè è contiguo al rene (vedi fig. 78), ma, del resto, si potrebbe ben distinguere dappertutto dal suono timpanico gastro-intestinale, se nella sua parte anteriore non fosse troppo brusco, cioè, se qui il fegato non fosse troppo sottile; in seguito a ciò, colla più debole percussione

sull'epigastrio, viene trovato per lo più troppo alto; spesso in tutto l'epigastrio non si dimostra alcuno smorzamento distinto del fegato. — Del resto, qui si deve guardarsi dagli errori per uno smorzamento prodotto da un ventre del retto dell'addome (pareti addominali floscie!).

Lo *smorzamento relativo del fegato* che sta al di sopra di quello assoluto, non corrisponde alla grandezza anatomica del fegato, ma rimane molto più indietro di essa, come lo mostra un paragone del quadro anatomico (vedi fig. 77) coi limiti percursorii.

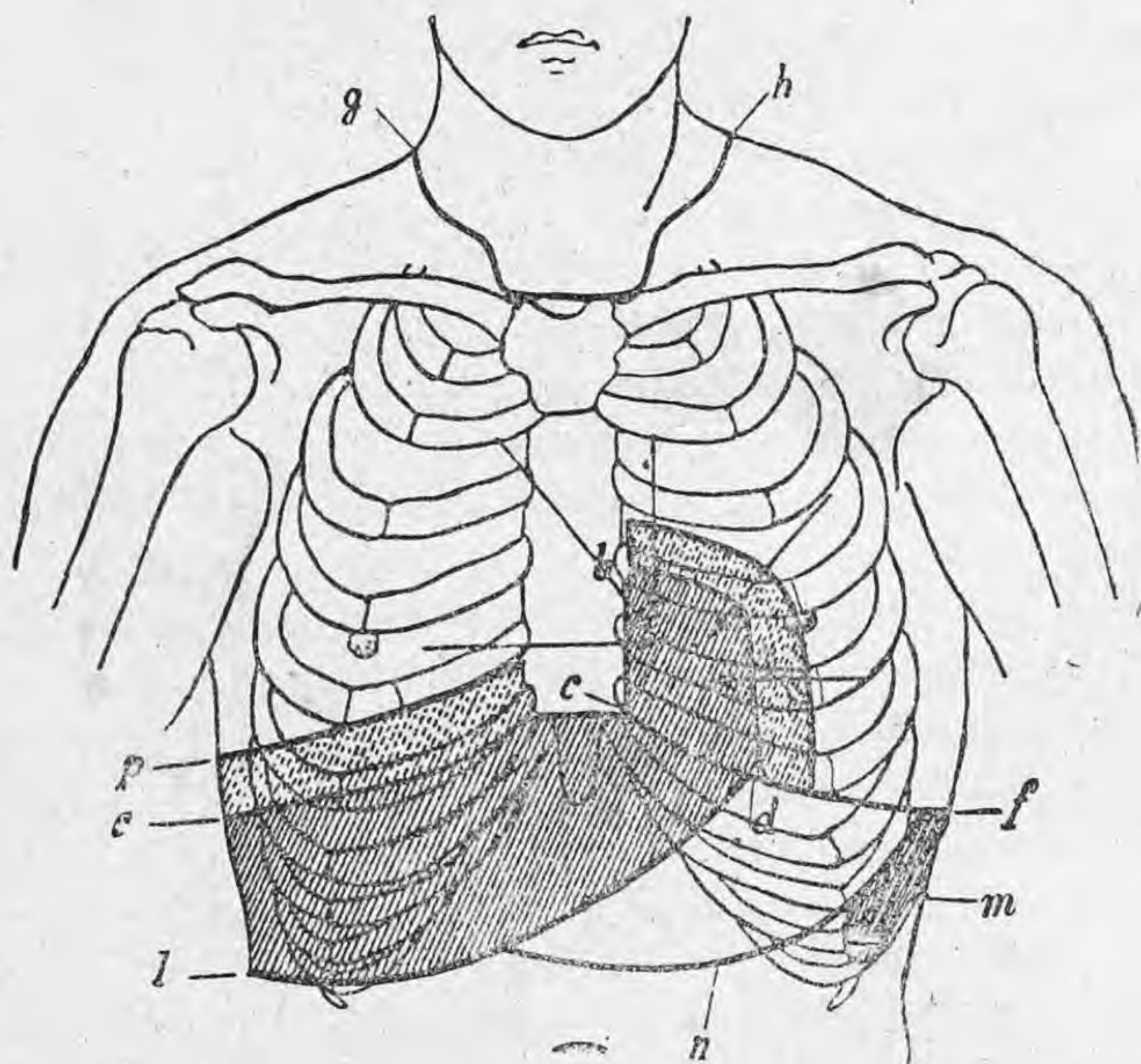



Fig. 79. — *I limiti del fegato dati dalla percussione sul davanti* (da WEIL). *gh* i margini polmonari superiori; *e,f* i margini polmonari inferiori; *bd* limite cardio-polmonare nell'incisura cardiaca. La superficie colle righe grosse indica le parti del cuore e del fegato contigue alla parete; quella colle righe sottili il cosidetto smorzamento relativo del cuore e del fegato (vedi più tardi) *m* smorzamento della milza.

Esso è prodotto dall'assottigliamento del polmone nel suo margine inferiore, del resto è sempre distinto solo davanti, e lateralmente suole mancare del tutto tra la linea scapolare e la colonna vertebrale (tegumenti grossi, assottigliamento minimo del margine polmonare).

Tecnica. Si percote al basso nelle note linee verticali sul torace e precisamente forte per determinare il principio dello smorzamento relativo del fegato e lievemente per determinare il limite

epato-polmonare, cioè il passaggio dello smorzamento relativo del fegato a quello assoluto. Poi si percote al basso attraverso allo smorzamento del fegato fino al suono timpanico affatto puro; percussione debolissima; poi da questo si va ancora in su fino alla prima traccia di uno smorzamento relativo. Si determinano le esatte linee limitanti coll'inscrizione dei limiti (vedi pag. 88).

I limiti normali del fegato dati dalla percussione sono in media circa i seguenti:

Il limite superiore epato-polmonare;

Linea mediana: base dell'appendice xifoide;

Linea mammillare: 6.ª costa;

Linea ascellare media: 8.ª costa;

Linea scapolare: 10.ª costa.

Il limite cardio-epatico non è determinabile colla percussione, ma è da determinare in relazione all'urto della punta del cuore.

Il *limite inferiore gastro-epatico* (*intestinale*).

A sinistra della linea mediana (verso lo spazio semilunare); ascendente obliquamente fino circa alla 6.ª costa nella linea parasternale;

Linea mediana; non più basso (spesso più alto) della metà tra la base del processo xifoide e l'ombilico;

Linea mammillare: sull'arco costale;

Linea ascellare media; 10.ª costa;

Linea scapolare: 11.ª costa.

Ma spesso anche nella norma si trova una considerevole deviazione di quello, che si è detto qui: che, cioè, il limite inferiore viene assolutamente trovato molto più alto e precisamente perchè le circonvoluzioni intestinali si collocano sopra l'organo e si restringe la superficie con cui esso è contiguo alla parete. Questo accade specialmente quando la forma del torace è brutta, senza però essere morbosa, quando questo è corto e la sua apertura discretamente ampia, inoltre nelle persone coll'addome pieno. Talvolta può a questo modo mancare completamente lo smorzamento del fegato, si percote come nel limite superiore dello spazio semilunare, partendo dal suono polmonare e andando nel suono timpanico.

L'altezza assoluta dello smorzamento del fegato, essendo nella norma straordinariamente diversa, non si può affatto adoperare per la diagnosi.

Mobilità dei limiti polmonari. Quella *attiva* nella respirazione profonda è più forte nel limite superiore (qui corrisponde all'escur-

sione respiratoria del margine polmonare) che in quello inferiore, la cui mobilità è l'espressione del movimento della cupola del diaframma. — Della *passiva* si nota solo che ambedue i limiti si abbassano nel decubito laterale sinistro e precisamente il superiore ancora in modo distinto (vedi polmone), quello inferiore pochissimo.

Rapporti patologici.

1. Il *limite superiore dello smorzamento si trova in alto.* — Si può trovare la causa dapprima nella *cavità pleurica,* pleurite essudativa, tumori della pleura, del polmone, pneumonite, o nella parete toracica: tumori, peripleurite. Ivi naturalmente è impossibile di distinguere lo smorzamento ch'è al disopra del fegato dallo smorzamento del fegato, poichè i medii che dànno due smorzamenti non si possono distinguere l'uno dall'altro. Se in una pleurite essudativa destra si abbassa il diaframma, si abbassa anche il fegato, il loro margine inferiore dello smorzamento si trova al basso e così in ogni malattia uno ammorzamento gigantesco può estendersi dall'alto nel torace fino molto al disotto dell'arco costale: smorzamento dell'essudato, più, smorzamento del fegato.

Se sono da escludere i detti stati, può esservi:

a) *Spostamento del fegato verso l'alto* con innalzamento del diaframma. Indi si trova *contemporaneamente più alto il margine inferiore dello smorzamento* e precisamente quest'ultimo è molto più spostato che quello, poichè il fegato, spostandosi verso l'alto, per la direzione gira intorno al suo asse trasverso, in modo che il margine inferiore si rivolge in alto, sicchè perde la contiguità alla parete (disposizione angolare Frerichs). — Vedi sopra gli stati che spostano il fegato;

b) *Un tumore* (neoformazione, ascesso, echinococco) *sulla convessità del fegato* (ma poi il limite superiore dello smorzamento ha un decorso irregolare, secondo la forma del tumore); o un *ascesso subfrenico.* — In questi casi il fegato è per lo più spostato verso il basso, spesso persino moltissimo; il *margine inferiore del fegato sta quindi contemporaneamente più al basso;*

c) Un *ingrandimento uniforme e generale del fegato* (solo di rado; cioè in caso che il fegato sia grossissimo); anche qui il margine inferiore della smorzatura sta considerevolmente più in basso. — Spesso è difficile da distinguere e solo all'inspezione (sporgenza) e alla palpazione del fegato (superficie, consistenza e dall' altro quadro morboso di b).

2. Il limite della smorzatura superiore si trova più al basso. Questo avviene:

a) *allorché il margine inferiore è nello stesso tempo al posto normale*, nell'*enfisema* sostanziale *leggiero* e nel vicario. Il polmone è qui spinto al basso precisamente nello spazio complementare e coperto, poichè il fegato in alto è un po' più che il normale, ma la cupola non si è ancora abbassata;

b) *Allorchè il margine inferiore è nello stesso tempo spostato verso il basso;* abbassamento del diaframma col fegato: *forte enfisema* con abbassamento del diaframma; *pneumotorace.* — Del resto, questo risultato della percussione può anche presentarsi quando vi è un enfisema discreto e *ingrandimento del fegato;* infine l'abbassamento di ambedue i limiti può avvenire per abbassamento e ingrandimento del fegato (cioè avviene di frequente proprio nel grave enfisema poichè si trova fegato da stasi).

Del resto, un fegato spostato verso il basso dà facilmente l'impressione di uno ingrossato, senza esserlo veramente, poichè spesso è contiguo alla parete per una superficie maggiore e quindi lo smorzamento del fegato è più alto che nella norma; specialmente è spesso distinto nel pneumotorace.

3. Il *modo di comportarsi del margine inferiore,* allorchè vi è spostamento di quello superiore, è stato testè ricordato in generale. — Vi è ancora da osservare che il fegato nell'abbassamento sta obliquo per un'affezione toracica del lato destro (pleurite, pneumotorace), cioè a destra più basso che a sinistra, perciò il limite dello smorzamento, spinto al basso, decorre verso l'alto da destra a sinistra più ripido del normale. Al contrario, nella pleurite sinistra, nel pneumotorace sinistro, nella pericardite ad essudato abbondante, abbassandosi solo l'estremità sinistra del fegato (lobo sinistro), si trova più orizzontale il margine inferiore dello smorzamento.

Quando il *margine superiore è normale,* l'inferiore sta in basso e spesso penetra anche più oltre verso sinistra nello spazio semilunare, nel caso che il *fegato sia ingrossato,* è invece più alto che normalmente; in certi casi scompare completamente la smorzatura del fegato: a) *in caso che il fegato sia impiccolito* (cirrosi epatica, atrofia gialla acuta del fegato, che insorge rapidamente) — b) in caso che (e questo accade più spesso di a) il fegato sia *certo completamente sano, ma meno contiguo alla parete che normalmente o non lo sia del tutto* (in generale nei sani, nel meteorismo, nell'ascite, quando penetra dell'aria nel peritoneo). A questo modo può sfuggire all'esame *persino un fegato ingrossato.* — Inoltre, anche

in due casi rari *manca ancora completamente lo smorzamento del fegato;* nel situs inversus viscerum e nel fegato ambulante; in quest'ultimo viene talvolta trovata ancora più al basso contigua alla parete una parte della superficie epatica.

Abbassamento apparente del margine inferiore compare, quando vi è una massa priva d'aria al di sotto del fegato (colon pieno, grossi tumori del colon, dell'epiploon, dello stomaco, sebbene di rado).

La *forma del limite inferiore* devia dalla norma, quando vi è un ingrossamento non uniforme del fegato (vedi sopra); inoltre, talvolta, quando vi è un grande ingrossamento della *cistifellea* (di rado dimostrabile colla percussione per le diverse specie d'ingrossamento, vedi sotto pulsazione).

4.° Lo *smorzamento relativo* del fegato è di poco interesse per la diagnosi. È relativamente alto, quando il diafragma si stacca dalla parete toracica per andare ripidamente e in modo obliquo verso l'alto e all'indentro, minima, quando il diafragma si stacca perpendicolarmente dalla parete del torace (grave enfisema, ma specialmente pneumotorace).

In tutto e per tutto la percussione del fegato, giustamente eseguita e interpretata, è di grandissimo valore, ma dove la palpazione conduce ad un risultato, ciò che avviene in ogni specie di abbassamento del margine inferiore del fegato, *essa deve cedere il posto a metodi di esame più anatomici e quindi più esatti;* se il margine superiore del fegato è palpabile, si segna il suo decorso secondo il risultato della palpazione e non secondo quello della percussione sul corpo, e si procede in modo conforme nella determinazione della diagnosi.

Esame della milza.

Preliminari anatomici.

La milza, organo bislungo, per lo più press' a poco ovale, giace nell'ipocondrio sinistro tra la 9.ª e l'11.ª costa, in modo che il suo diametro longitudinale, nel decubito dorsale del corpo, è posto proprio dietro alla 10.ª costa, parallelo a questa. La sua estremità posteriore rimane a 2 Cm. dal corpo della 10.ª vertebra dorsale, quella anteriore suole nella norma raggiungere, in ogni caso su-

perare appena, una linea che va dalla punta dell'11.ª costa all'articolazione sterno-clavicolare (*linea costo-articolare*). Dei due limiti della milza, quello superiore (anteriore-superiore) (1) mostra una o due intaccature.

La milza, è aderente alla superficie del diaframma nella parte periferica, che sale bruscamente ed è nascosta all'interno sotto una piccola porzione della parte superiore del rene sinistro, inoltre dal colon, e dallo stomaco. *Topograficamente nel torace* la sua posizione è la seguente: la sua terza parte superiore è, nella respirazione media, coperta dal polmone; i due terzi inferiori sono nel torace contigui alla parete (si cambia un po', secondo la posizione del corpo, per la mobilità passiva del margine polmonare, vedi questo); il suo margine superiore decorre sulla 9.ª costa, costituisce il margine esterno dello *spazio semilunare* ed è posto al margine inferiore del polmone in un angolo acuto (vedi figura), nell'angolo spleno-polmonare, la cui punta nella posizione diritta si spinge fino alla linea ascellare posteriore; invece, nel decubito laterale destro, in seguito all'abbassamento del margine infe-

Fig. 80. — *Posizione della milza* (da Weil).
M linea mediana del dorso; *A B C*, le linee mascellari; *S* e linea scapolare; *a b c d* milza; *a b c' d* rara forma romboidale di essa; *e f g* margine più esterno del rene; *l b c* angolo pneumosplenico e *d h g* angolo splenico renale; *n m* margine inferiore del fegato.

(1) In quello che segue io chiamo i due margini splenici « *superiore* » e « *inferiore* », poichè mi sembrò sempre la cosa più naturale dal punto di vista topografico: però di tutte le coste, anche di quelle, che decorrono obliquamente al basso, da un margine superiore e inferiore. Io non comprendo come delle due estremità della milza, una venga chiamata « superiore », « l'altra 'anteriore » (Weil).

riore del polmone, si spinge un po' avanti fin verso la linea ascellare anteriore; il suo margine inferiore decorre nell'11.ª costa e confina in gran parte col rene sinistro.

Così la milza normale è *contigua alla parete* solo nei suoi due terzi inferiori, non si può affatto raggiungere col dito palpante, rispettivamente lo si può in modo eccezionale, infossando le pareti addominali sotto l'arco costale.

Ispezione della milza.

Questa, nella norma e persino quando vi è un grave ingrossamento della milza, non rivela *nulla;* solo un ingrossamento grandissimo produce una protuberanza dell' ipocondrio sinistro e della regione addominale obliquamente all' interno e al basso di essa. Quando le pareti addominali sono sottili, può essere visibile il margine dell'organo ingrossato o un tumore circoscritto alla superficie di esso contigua alla parete. In caso che la milza colla sua estremità superiore non abbia abbandonato il suo posto vicino al diaframma (vedi sotto), questo suole discendere distintamente nell'inspirazione profonda.

Palpazione della milza.

Esso è il *metodo di ricerca assolutamente il più importante,* poichè il suo risultato conduce molto meno facilmente alla falsa interpretazione, come accade nella percussione.

Di solito, per eseguire la palpazione, si ha da raccomandare la cosidetta *posizione diagonale destra* dell'ammalato, cioè una posizione, che sta proprio in mezzo tra il decubito dorsale e il decubito dorsale destro, precisamente perchè la percussione si pratica meglio in questa posizione e perchè l'identità della posizione per i due metodi di ricerca è utile per paragonare il loro risultato. Negli ammalati gravi si palpa meglio nel decubito dorsale; questo è il migliore, anche quando vi sono tumori splenici molto considerevoli (poi è da preferire anche per la percussione). Se si sente difficilmente la milza, si tenti il decubito del lato destro, poichè questo rallenta maggiormente le pareti addominali del lato sinistro dell'addome. Si fa parecchie volte respirare profondamente l'ammalato; solo a questo modo si può osservare generalmente una tumefazione minima della milza, sentendo accostarsi il polpastrello del dito all'estremità anteriore dell'organo vicino all'arco costale e

precisamente in corrispondenza alla 10.ª costa. Non si può attribuire, senz'altro, alla milza un semplice aumento di resistenza sull'arco costale; si deve piuttosto cercare di sentirne il margine. *La milza è palpabile:*

1.° in pochissimi casi, nelle persone completamente sane, che hanno le pareti addominali molto floscie; inoltre, talvolta, negli individui con torace deforme (cifoscoliosi);

2.° *quando essa è ingrossata.*

Essa può essere ingrossata in modo uniforme, pur conservando la sua forma. L'*ingrossamento uniforme* si presenta in *certe malattie infettive acute* (nel tifo addominale, esantematico, ricorrente; nella scarlattina; per lo più nel grave vaiolo, nella malaria; qui relativamente grossa; nella risipola, qui spesso pochissimo ingrossata; nella sepsi e nella piemia, talvolta nella tubercolosi miliare acuta); — nella milza da stasi (specialmente cirrosi epatica; occlusione della vena porta; inoltre stasi venosa generale); — nella *degenerazione amiloide della milza;* nella *leucemia* (massimo ingrossamento) e nella *anemia splenica;* infine, talvolta, negli *infarti splenici* (vizii cardiaci), anche nella *peritonite tubercolare.* — Qui è pure da ricordare l'*ingrossamento apparente della milza* per grosse stratificazioni peritonitiche (perisplenite).

Inoltre, essa può essere ingrossata in modo non *uniforme* per *neoformazioni*, specialmente per carcinoma, per echinococco, per ascesso;

3.° *quando essa è spostata; abbassamento del diaframma* (unito a questa è raro); *milza mobile.*

Nella palpazione è da badare al

dolore. Dolore alla pressione, derivante pur sempre dal peritoneo, si presenta talvolta, particolarmente nelle malattie infettive acute, nella stasi stabilitasi rapidamente, negli infarti splenici, nelle neoformazioni, negli ascessi.

Può comparire (negli ascessi, anche negli infarti) talvolta già alla pressione sulle coste nella regione della milza.

Grandezza. I più grossi tumori splenici, che spesso arrivano fin al lato destro dell'addome, si presentano nella leucemia. Al contrario, nelle malattie infettive acute, si tratta di tumori mediocri della milza, che non oltrepassano l'arco costale.

Del resto, i tumori splenici hanno una grossezza molto diversa.

Consistenza. Essa, nei forti ingrandimenti, è in generale più dura che nei piccoli, più dura nei cronici che negli acuti; — ma in generale essa non dà alcuna regola per la diagnosi.

Forma, superficie. Fu notato sopra in quali malattie l'ipermegalia della milza sia uniforme, in quali altre non lo sia. Quando vi è la prima, si possono sentire quasi sempre, quando vi è l'ultima, solo talvolta, in modo distinto le *intaccature del margine superiore,* in caso che la milza oltrepassi sufficientemente l'arco costale. — La superficie mostra, nel carcinoma, dei tumori duri, nodosi, nell'echinococco dei tumori rotondi, tesi, elastici. Del resto, la superficie, nella leucemia, non è sempre del tutto uniforme, può mostrare talvolta delle protuberanze piatte.

Mobilità. Si è già notato l' abbassamento della milza nell'inspirazione profonda; l'ho veduta mancare nei grandissimi tumori splenici, poichè la milza aveva spinto in alto a sinistra il diaframma (vedi percussione) e impediva la sua contrazione.

Mancanza del movimento respiratorio, invece *mobilità alla pressione* e persino talvolta nel *cambiamento di posizione,* caratterizza la milza spostata in basso, la *milza ambulante.* Si presenta solo nelle donne. In questo caso la milza si può allontanare dal suo posto ad una distanza incredibile, fino nel piccolo bacino (fu già trovata libera nella cavità addominale completamente disgiunta dalla sua radice). Del resto, si tratta per lo più di uno spostamento minimo. Ivi un tale tumore si riconosce come milza ambulante per la figura e per le intaccature; spesso si tratta contemporaneamente d'ipermegalia della milza. — La milza spostata per l'*abbassamento* del diaframma è di rado palpabile. — Vedi, del resto, intorno allo spostamento, anche la percussione della milza.

Modo di comportarsi del colon rispetto alla milza. I tumori splenici e le milze mobili sono poste *davanti* al colon. Questo si dimostra meglio, gonfiando il colon con aria (vedi pag. 265) e colla consecutiva palpazione e percussione.

Percussione della milza.

Essa si limita alla parte della milza non coperta dal polmone (Weil). Questa *confina* verso l'alto col polmone, verso l'avanti e l'alto (margine superiore), verso l'avanti e il basso (estremità anteriore) e per una porzione all'indietro e al basso (margine inferiore) collo stomaco e l'intestino; ancor più posteriormente e al basso col rene; solo quest'ultima porzione non è determinabile (smorzamento contro smorzamento).

La percussione, allorchè si vuole o si può esaminare solo in una posizione (per esempio, negli ammalati gravi), si eseguisce nella posizione diagonale destra, ma, se proprio lo si vuole o se l'amma-

lato lo sopporta, anche nella posizione eretta. — La palpazione, lo si è già ricordato, anche se la percussione predomina, dà in generale al medico un risultato molto più sicuro; ma in nessun caso si può omettere la percussione.

Quando vi sono grandissimi tumori splenici, si può esaminare principalmente nel decubito dorsale; la posizione diagonale si richiede solo per determinare, se e con qual forza la milza spinga in alto il diafragma.

Tanto nell'esame nella posizione diagonale quanto in quello nella posizione eretta, si comincia a determinare il *margine inferiore* del *polmone sinistro* (normalmente, nella posizione eretta: linea mammillare 6, linea ascellare media 8, linea scapolare 10, nel decubito diagonale, circa: 7, 9, superiore 11). Indi si percote nelle linee verticali, al di là del margine polmonare, verso il basso e, nel decubito diagonale, si troverà circa nella linea ascellare anteriore o media al di sotto del margine polmonare, invece del suono timpanico dello spazio semilunare, uno smorzamento; lo *smorzamento della milza*. Il punto del margine polmonare dove compare la smorzatura, è il vertice dell'angolo splenopolmonare (vedi preliminari anatomici). Si percota ancora più al basso nelle verticali, che passano per il vertice dell'angolo spleno-polmonare, finchè si giunge dal suono smorzato nel suono timpanico (intestinale), la linea limitante è il *margine inferiore della milza*. Si percote, partendo dallo spazio semilunare e dall'addome sulle linee, che decorrono radialmente; dove si sospetta lo smorzamento della milza e dove il suono timpanico gastrico o intestinale passa in quello smorzato, si ha ogni volta il limite della milza. L'unione dei diversi punti limitanti dà la *figura della parte della milza contigua alla parete*, che si può ancora completare, determinando il margine inferiore della milza, rispettivamente in una verticale tra questa e la linea scapolare.

Fig. 81.

Nella *posizione eretta* la cosa varia, essendo posto un po' più in alto il margine polmonare e con esso il « limite pneumo-sple-

nico » (vedi sopra) e quindi il vertice dell'angolo spleno-polmonare si trova solo nella linea ascellare media fino a quella posteriore.

La *grandezza dello smorzamento della milza* corrisponde, come si è detto, colla buona percussione e colle condizioni favorevoli (vedi sotto), alla porzione di milza contigua alla parete. Noi abbiamo per la *misurazione* solo due dati: l'altezza dello smorzamento della milza nelle verticali passanti per il vertice dell'angolo spleno-polmonare e il modo di comportarsi dell'estremità anteriore della milza nella linea costo-articolare. Approssimativamente nei sani si è trovato (Weil):

nella *posizione diagonale;* l' altezza della milza; 5 $^1/_2$-7 Cm., l'estremità anteriore raggiunge tutt'al più la linea costo-articolare;

nella *posizione eretta;* altezza 4 $^1/_2$-6 Cm., in certi casi la estremità costo-articolare oltrepassa un po' la linea costo-articolare; l'angolo spleno-polmonare è più acuto, cioè la milza si avvicina alla posizione orizzontale.

Per ciò, che concerne la *mobilità dello smorzamento della milza* in una inspirazione e interessa solo il limite spleno-polmonare, vedi quello, che si è detto in generale sulla mobilità dei limiti polmonari.

Perchè debbasi rinunziare alla determinazione della parte della milza ricoperta dal polmone, Weil lo ha sufficientemente spiegato; io accenno alla sua « percussione topografica ».

Si percote dapprima con forza media; se con ciò non si ottiene nulla, si adopera la percussione debole. — Colla percussione forte il suono sulla milza è molto di rado assolutamente smorzato, lo è pure solo di rado anche con quella di forza media. Spesso anche colla percussione debole si deve accontentarsi di una smorzatura relativa con risonanza timpanica.

Deviazioni della « media » testè ricordata nei *sani:* lo smormento della milza è *solo accennato* riguardo alla estensione o all'intensità — un fatto molto frequente — quando la milza è coperta dall'intestino o quando la milza è molto sottile e vi è un gonfiamento dei visceri circostanti per gas.

La smorzatura della milza è *più grande* conservandosi la forma della milza o cambiandosi. Si presenta, quando vi è una gran quantità di cibo nello stomaco, masse fecali nel colon limitrofo, inoltre, nelle persone molto adipose (grande aumento di grasso), ma *talvolta anche senza che vi sia qualcosa di simile.* Lo scambio collo stomaco e coll'intestino può e deve evitarsi *ripetendo molte volte l'esame,* specialmente a digiuno e dopo un'opportuna defecazione: in generale, nelle persone adipose non si dovrebbe trarre una conclusione da una grande smorzatura della milza.

Ma, in ogni caso, esaminando una sol volta, non si può diagnosticare un tumore splenico soltanto dalla percussione.

Rapporti patologici.

Come si è già notato sopra, l'impiccolimento della smorzatura della milza si trova spesso nei sani; in condizioni patologiche, si ha, quando la milza in alto è coperta dal polmone; compare nell'*enfisema polmonare*, poichè il polmone si avanza nello spazio complementare; invece, nell'enfisema, non si mostra mai un abbassamento del margine inferiore della milza e dell'estremità anteriore come segno dello spostamento della milza verso il basso per appiattimento del diaframma. Invece non si può mai dimostrare nell'enfisema. Impiccolimento della smorzatura della milza (fino a scomparire) vi è sempre nello *spostamento della milza* verso l' alto, (raggrinzamento in seguito a pleurite, atelectasia del polmone, innalzamento del diaframma — qui per lo più non vi è alcuna smorzatura a cagione della sovrapposizione dell'intestino).

Ingrandimento della smorzatura della milza. — Se si è trovato questo, si pensi alle fonti d'errore sopra citate; senza l'aiuto della palpazione, non basta *mai*, per la diagnosi dell'ipermegalia della milza, fare una sola volta la percussione. — Si osservi se la smorzatura ingrandita mostri le condizioni della figura della milza; se essa le mostra, è sempre più probabile che si tratti di una milza ingrossata; così pure, quando l'esame è fatto nel decubito semilaterale e allorchè l'ammalato è in piedi, mostra un risultato precisamente analogo, ma evidentemente lo spostamento della smorzatura è corrispondente alla diversa posizione del margine polmonare e della milza.

È da ammettere l'ingrandimento, quando l'altezza verticale della smorzatura della milza è di circa 9 Cm. e più, così pure, quando viene oltrepassata considerevolmente dalla smorzatura la linea costo-articolare, infine, quando la smorzatura è molto intensa (assoluta nella percussione di media forza). — Quando l'ipermegalia della milza è considerevole, avviene facilmente un ingrandimento della smorzatura verso l'alto, innalzandosi maggiormente. Del resto, in ogni ingrandimento della smorzatura della milza, è da pensare che può essere apparente, prodotta da *essudato pleuritico, infiltrazione dei polmoni e tumori della pleura.*

Un grosso tumore della milza impiccolisce considerevolmente lo spazio semilunare; quando vi è contemporaneamente tumore della milza e del fegato, lo spazio semilunare può trovarsi assolutamente smorzato.

Ascoltazione della milza.

Questa, in casi rari, conduce alla constatazione dello *sfregamento peritonitico,* in caso che si trovino delle stratificazioni infiammatorie sulla sierosa della milza e sul punto del peritoneo parietale, che sta dirimpetto, e in caso che il diaframma non sia paralizzato dalla peritonite e la milza non sia concresciuta. Lo sfregamento peritonitico sulla milza (anche sul fegato) mi sembra avere una maggiore importanza, come prova che manca la prima delle due condizioni testè ricordate che come segno della peritonite, perchè quest' ultima di solito suole essere rivelata pure da altri sintomi. — Avviene facilmente che si abbia difficoltà a decidere, se si tratti veramente di uno sfregamento peritonitico e non piuttosto di uno pleuritico (l'ascoltazione collo stetoscopio permette esatta localizzazione dello sfregamento, considerazione del quadro morboso complessivo).

Esame del pancreas, dell'epiploon, delle ghiandole retroperitoneali.

Il *pancreas* diventa accessibile all' esame e precisamente alla palpazione, quando diventa la sede di una neoformazione, di carcinoma, specialmente della testa del pancreas, e quindi più grosso e più duro. Si tratta di un tumore dell'epigastrio destro, immobile nella respirazione, circa nel mezzo tra la punta del processo xifoide e l'ombilico, quindi immediatamente al disotto del margine epatico o di tumore più lungo posto trasversalmente nell'epigastrio. — Senza fenomeni accessorii caratteristici e compressione del dotto coledoco e pancreatico con ittero da stasi e alterazione di defecazione (vedi sotto), da questo rumore, che può anche appartenere all'epiploon, ma anzitutto alle ghiandole retroperitoneali, quasi non potrà esser fatta la diagnosi di tumore del pancreas.

Così pure l'*epiploon* si può vedere solo quando è ingrossato; spesso si restringe ad un cordone obliquo, ch'è posto proprio al disopra dell'ombilico: peritonite cronica tubercolare, ma, senza dubbio, anche « semplice ». — I *nodi di carcinoma* nell'epiploon si distinguono meglio da quelli nella parete anteriore dello stomaco, esaminando quando lo stomaco è vuoto e teso (gonfiato); talvolta è molto difficile la distinzione dal carcinoma epatico, specialmente quando l'epiploon, per adesione col fegato, si sposta nella respirazione. — Sono discretamente rari gli echinococchi dell'epiploon.

Tumori delle ghiandole retroperitoneali e per lo più carcinomi secondarii risiedono come un pacchetto duro, immobile nel fondo dell' addome, ma talvolta si estendono anche più al basso. Possono provocare dei fenomeni di compressione da parte della cava inferiore, rispettivamente delle vene iliache. — È facilissimo uno scambio con un aneurisma dell'aorta, specialmente se il tumore è rotondo e se pulsa per trasmissione o fa sentire anche un rumore fischiante, proveniente da stenosi dell'aorta.

Deve essere ancor sempre accennato, nella diagnosi difficile di tali stati, all' importanza dell'evacuazione dell'intestino e anche della vescica.

Non è qui il luogo per la spiegazione della diagnosi differenziale del gran numero di altre affezioni dell'addome, così particolarmente dei tumori dell'utero, delle ovaie, anche della gravidanza. Noi indichiamo i trattati di ostetricia e di ginecologia.

Esame del contenuto dello stomaco e delle feci.

Esame del contenuto dello stomaco.

Il medico può in tre modi riuscire ad esaminare il contenuto dello stomaco: nel vomito:

con una evacuazione dello stomaco (rispettivamente lavatura dello stomaco) eseguita a scopo terapeutico;

con una evacuazione dello stomaco (rispettivamente lavatura dello stomaco) eseguita a scopo diagnostico.

Quand' anche per certi scopi, cioè per determinare la secrezione di succo gastrico e la digestione gastrica, solo l'ultimo mezzo dia un risultato esatto, pure, anche nelle due prime circostanze, non può essere mai tralasciato un esame più o meno esatto, secondo i casi. Noi dividiamo la materia, secondo i tre punti di vista sopra citati, ma notiamo che i risultati, che si ottengono, in parte non si possono separare nettamente, macroscopicamente o microscopicamente, anche certi componenti chimici naturalmente possono trovarsi, tanto nel vomito, quanto nella materia evacuata per scopi terapeutici o diagnostici. Questa analogia dei metodi sarà notata con frequenti richiami.

L' evacuazione artificiale dello stomaco.

1. *L'evacuazione artificiale dello stomaco per iscopi diagnostici.*

Esso è l'unico metodo, che permette un giudizio sicuro sulla secrezione di succo e sui *processi digestivi* dello stomaco e precisamente, perchè, come è già stato notato, un tale giudizio può essere fatto solo quando il contenuto dello stomaco si esamina ad epoche determinate dopo aver mangiato. — Del tutto eccezionalmente un vomito può rendere inutile l'evacuazione artificiale, in caso che esso avvenga a tempo opportuno, se non contenga bile e non troppo muco (vedi sotto).

E *controindicata* l'evacuazione artificiale, quando vi è la tendenza alle gravi emorragie e negli avvelenamenti, che lasciano sospettare profonda distruzione dell'esofago o dello stomaco (acidi, alcali); è da eseguire colla massima cautela (sonde molli!), quando in generale è già avvenuta una gastrorragia, così ogni volta che si sospetta un' ulcera dello stomaco e un carcinoma ulcerato, che si estende profondamente. Il conoscere la secrezione del succo gastrico e della digestione gastrica, è essenzialmente importante per tre motivi; perchè per essa sono *riconosciute* a tempo *opportuno* certe affezioni gastriche, prima che dieno un risultato l'ispezione, la palpazione e così via; perchè, inoltre, anche quando vi è un risultato positivo degli altri metodi di ricerca, la diagnosi solo per essa diventa decisiva, ma in ogni caso l' effetto di una affezione gastrica viene stabilito dalla *funzione gastrica;* infine, perchè in certi stati vi è una brusca antitesi tra i *forti lamenti* dei pazienti, il loro stomaco e una *digestione completamente normale,* in questo caso dà subito una spiegazione l'esame del contenuto dello stomaco (certe forme della « dipsepsia nervosa »).

Preliminari per intendere quello, che si riferisce all'esame del contenuto dello stomaco:

I. Dopo la presa di un cibo, che contiene carne e amilacei (non si considerano i grassi, perchè non vengono digeriti dallo stomaco), compare dapprima il *periodo amilolitico della digestione,* sotto l'influenza della saliva: lo stomaco, nel corso del periodo successivo a questo, contiene poco amido, invece più acromodestrina ed eritrodestrina, anche un po' di zucchero d'uva; inoltre, per i microrganismi, che eccitano la fermentazione, compare l'acido lattico (derivante dallo zucchero d'uva). Questo periodo dura in media $^3/_4$ d'ora. Subito dopo il pasto comincia la secrezione del succo gastrico acido e la miscela di esso col chimo alcalino. Ma l' acido cloridrico in principio è mescolato ad altre sostanze, solo dopo circa $^3/_4$ d'ora compare in quantità maggiore *d'acido cloridrico libero:* perciò termina appunto il periodo amilolitico e comincia l'*azione peptonizzante del succo gastrico* sugli albuminoidi. Scompare l'acido lattico.

compaiono i peptoni. — La proporzione dell'acido cloridrico del chimo raggiunge il suo punto culminante, circa 0, 15-0,2 $^0/_0$, circa 5 ore dopo il pasto.

L'attività motrice, la peristalsi dello stomaco agisce mescolando e sminuzzando (quest'ultima coll'aiuto di fermenti in modo molto uniforme riguardo alle sostanze « digeribili »), nella porzione pilorica agisce cernendo, inquantochè, durante tutto l'intero periodo della digestione, separa le masse liquide, successivamente le scarica nel duodeno.

II. Circa 6 ore dopo il pasto si vuota completamente lo stomaco e d'allora in poi contiene tutt'al più solo pochi resti di cibo. — Nell'intervallo di tempo fino al pasto successivo lo stomaco non contiene alcun *succo gastrico*. Il suo contenuto scarso ha reazione neutra.

III. Circa *l'effetto del disturbo morboso*, da un lato della secrezione di succo dello stomaco, dall'altro della funzione motrice, sulla digestione e sul trasporto ulteriore dei componenti del cibo, in ciò, che segue, sono i principalissimi punti di vista.

La *diminuzione della secrezione di succo gastrico* (*ipoacidità*) pregiudica la digestione degli albuminoidi. — *L'aumento* (*iperacidità*) sembra nella maggior parte dei casi riguardare unicamente l'acido cloridrico e non la pepsina; essa produce la comparsa troppo precoce dell'acido cloridrico libero e quindi pregiudica la digestione degli amilacei, poichè questa avviene solo finchè il contenuto dello stomaco ha una reazione alcalina; in questo caso gli albuminoidi vengono peptonizzati colla rapidità normale o maggiore o talvolta persino più lenta (deficienza di pepsina?).

Lo stomaco suole ritenere più a lungo che normalmente i cibi male digeriti in seguito a ipoacidità; quindi essi si fermano e, specialmente in caso che il succo gastrico sia divenuto inefficace per il peptone, che vi è abbondantemente mischiato, molto facilmente sono poi esposti a *fermentazione abnorme* (sotto l'influenza di microrganismi) e precisamente alla fermentazione lattica con comparsa di acido lattico e di altri acidi organici. Questo abnorme chimismo alla sua volta influisce in modo *paralizzante* sulla peristalsi e sul tono della muscolatura gastrica: il trasporto dei cibi dapprima è solo rallentato e lo *stomaco ha la tendenza a dilatarsi* (*dilatazione permanente* in antitesi a quella che, rapida e passeggiera, compare per forte riempimento dello stomaco).

È più semplice l'azione del *disturbo primariamente meccanico*, ch'è più spesso prodotto dalla *stenosi del piloro*. Questa in principio viene compensata dall'ipertrofia della muscolatura gastrica:

ma a poco a poco compare, però, una sproporzione tra il passaggio reso difficile e la forza dello stomaco. I prodotti della digestione restano nello stomaco in una quantità maggiore o minore, invece di passare successivamente, come succede di solito, durante la digestione, nel duodeno. Nello stomaco si raccolgono quindi abnormi quantità di peptoni, questi impediscono l'ulteriore azione digerente della pepsina e dell'acido cloridrico. Le masse, che si fermano a lungo nello stomaco, si guastano per l'intensa fermentazione: compare acido lattico, acido butirrico, acido acetico e alcool. — La peristalsi e il tono di una muscolare ipertrofica persino in alto grado si paralizzano in seguito alla distensione, quindi un trasporto ulteriore ancor peggiore e un arrestarsi ancor più a lungo, *aumentata dilatazione, continua fermentazione,* un vero circolo vizioso.

IV. L'*ipoacidità* si caratterizza per ciò ch'è diminuita, nel contenuto dello stomaco, la procentuale dell'acido cloridrico libero, inoltre, talvolta, per i segni di abnorme fermentazione, cioè abnormemente lunga (vedi sopra in I.) e per l'acido lattico in quantità straordinaria; microscopicamente, rispettivamente anche macroscopicamente: pezzi di carne abnormemente poco modificati.

L'*iperacidità* mostra, durante la digestione, una quantità maggiore di acido cloridrico libero, in certi casi, ancora verso la fine della digestione, amido inalterato (microscopicamente e chimicamente).

Il *grave disturbo di trasporto* (in special modo stenosi del piloro), coi soliti metodi di ricerca, mostra in parte diminuzione, anzi persino mancanza di acido cloridrico, rispettivamente del succo gastrico; ma questa mancanza è per lo più *solo apparente; l'acido cloridrico* e la *pepsina* sono nascosti principalmente dalla gran quantità di peptone (vedi sotto). — Inoltre si trovano acido lattico e altri acidi organici. — Mancanza evidente della digestione di tutti i cibi introdotti (microscopicamente, macroscopicamente).

V. Una anomalia specialissima della secrezione di succo gastrico consiste nel venire sempre secreti, anche quando lo stomaco è vuoto, acido cloridrico e pepsina: ipersecrezione; questo stato è talvolta combinato con aumentata secrezione di H C L durante la digestione, quindi iperacidità.

Tecnica per l'esame della secrezione di succo e *della digestione nello stomaco.*

a) Esperimento digestivo per determinare la durata della digestione (Leube).

L'ammalato prende un *pasto di prova,* consistente in un piatto

di zuppa, un beefsteak e un panino, per 7 ore successive non si prende più nulla. Indi, dopo 7 ore, si vuota, rispettivamente si lava lo stomaco. Quando la digestione è normale, si deve trovare lo stomaco completamente vuoto o tutt'al più contenente pochi resti di cibo.

L'evacuazione, rispettivamente la lavatura dello stomaco, viene eseguita quasi esclusivamente colla sonda esofagea e col sifone, invece solo eccezionalmente colla pompa gastrica. Si serve di una sonda esofagea molle di Nélaton, di almeno 0,6 Cm. di lume, che si articola, mediante una cannula di vetro ivi frapposta, con un tubo di cautschuk lungo 1,0-1,20 Mtr. e, per mezzo di questo, con un grande imbuto di vetro. — La sonda viene introdotta, senza adoperare un mandrino, e precisamente come ogni altra sonda esofagea (vedi pag. 248). Dopo che la si è introdotta più volte, i pazienti imparano da sè stessi a farlo, inghiottendola, per così dire. Si ha da badare che la sonda non venga tutta inghiottita, ciò che è già avvenuto.

Se si ha da fare con uno stomaco molto riempito, subito dopo aver introdotta la sonda, esce subito da questa il contenuto dello stomaco (senza che siano posti davanti il tubo di cautschuk e l'imbuto; quando vi è un riempimento minore, basta spesso una forte pressione del paziente per estrarre colla sonda il contenuto dello stomaco. — Se a questo modo non si ottiene nulla, si deve lavare lo stomaco, per vedere se vi siano ancora dei resti di cibo. Si riempie a tale scopo il tubo e una piccola parte dell' imbuto con acqua tiepida, si unisce la parte ristretta del tubo colla sonda, si versa dell'altra acqua nell' imbuto, lo si tiene alto e si lascia scorrere l'acqua nello stomaco, indi si immerge improvvisamente l'imbuto, prima che sia del tutto vuoto, in un vaso, che sta preparato sul suolo; il tubo di cautschuk e l' imbuto agiscono come sifone e succhiano fuori il contenuto dello stomaco; riempiendo e vuotando più volte col sifone, lo stomaco si vuota per lo più completamente. — Se non si riesce a questo modo ad ottenere una azione di sifone sufficiente, si può aumentare la forza assorbente dell'apparato, ponendo l'imbuto in un vaso con acqua, aprendo il tubo di cautschuk e sollevando un po' l'imbuto nell'acqua.

Se la lavatura dello stomaco, dopo 7 ore, non dà che, tutt'al più, alcuni fiocchi di residui alimentari, nella maggior parte dei casi la digestione è normale. In ogni caso è discretamente sicura la diminuzione della secrezione di succo, ma esclusa con completa certezza un'alterazione della evacuazione dello stomaco.

Ma è possibile che vi sia iperacidità e così pure naturalmente ipersecrezione. In questo caso si ripete il tentativo introducendo la sonda la seconda volta una, due ore prima. Così si conosce finalmente la durata della digestione.

Se lo stomaco, dopo 7 ore, contiene ancora considerevoli resti di cibo, la digestione è rallentata per ipoacidità, o alterata l'evacuazione; stenosi del piloro, diminuzione della peristalsi, dilatazione. La digestione di un unico pasto, che dura più di 7 ore, si è osservata nei sani solo nelle donne, che hanno i menstrui.

b) *Esame del contenuto dello stomaco durante la digestione.* Se la durata della digestione è normale o accorciata, si esamina circa 1 ora e mezza prima che si vuoti completamente lo stomaco, cioè al punto culminante dell'acidità (vedi sopra preliminari 1); se, dopo 7 ore, lo stomaco viene trovato ancora molto pieno, si può subito utilizzare il contenuto ivi esistente. Ma una regola importante è di utilizzare il contenuto dello stomaco non diluito con acqua (meglio quello, che si ottiene coll' estrazione). Per l'esame è da raccomandare la seguente tecnica:

α) si accerti se vi sia bile, sangue, pus nel contenuto dello stomaco (vedi vomito); se questo non è, si filtri una parte, che serve ad un esame ulteriore;

β) si osservi il residuo filtrato ad occhio nudo, si osservi, inoltre, quanto siano macerate le masse di carne, specialmente se la macerazione sia uniforme, — inoltre, se si trovino bricciole di pane invariate; sopra certi reperti microscopici vedi « vomito ».

γ) si provi la *reazione* del liquido filtrato con tintura di tornasole (carta o tintura). — Una reazione acida può essere prodotta da acido cloridrico o da acidi organici o da ambedue. Segue dapprima:

δ) *la ricerca* di *HCl* con *violetto di metile.* Si riempiono due provette pulitissime con una soluzione acquosa non troppo scura della sostanza colorante e si aggiunge in una delle provette un po' di contenuto dello stomaco; se il contenuto si colora distintamente in azzurro (si paragoni coll'altra provetta!), è dimostrata la presenza di una quantità sufficiente di HCl libero. Gli acidi organici colorano in bleu il violetto di metilene solo in una concentrazione, che non si presenta nello stomaco.

Se il violetto di metile non si colora in bleu, il HCl libero o è troppo poco (rispettivamente non ve n'è *affatto*) o questa reazione è *nascosta* e precisamente impedita dagli albuminati sciolti, dai peptoni, dai fosfati (stagnamento del contenuto). Al contrario, il sale di cucina in gran quantità può produrre eccezionalmente la reazione, quindi simulare il HCl libero.

Oltre al violetto di metilene, sono raccomandati un gran numero di reagenti per la dimostrazione dell'HCl libero, ma tutti hanno gli svantaggi di questa sostanza colorante in un grado analogo, molto spesso persino maggiore. Noi ricordiamo: tropeolina 00 (di SCHUCHARDT, GÖRLITZ), mischiare, in una tazzetta di porcellana, una certa quantità di liquido gastrico alla soluzione alcoolica satura, distribuirlo all'orlo di essa (buttar via

il soprappiù), scaldare la tazzetta; per HCl si forma uno specchio rosso violetto. — La prova ha per lo più lo stesso valore di quella col violetto di metilene. — *Carta congo* (v. Gösslin, Riegel); bleu oltremare (Maly, Kahler). — Come molto sensibile e sicura ultimamente si è raccomandata la *floroglucina-vaniglina* (Günzburg), raccomandata da Haas-Penzoldt: del reagente (2 parti di floroglucina e 1 parte di vaniglina su 30 d'alcool) si mischiano in una tazzetta alcune goccie colla stessa quantità di liquido gastrico; per HCL libero, precipitazione di color rosso vivo.

La *reazione, secondo* Haas, *è superiore al violetto di metilene;* non è disturbata da albuminati, peptone e così via; non è prodotta dal sal di cucina, è molto esatta. L'autore l'ha trovata efficace in una serie di esperienze, ma non ha di questa una pratica profonda.

ε) *Ricerca dell'acido lattico.* Se si aggiunge 1 o 2 goccie di percloruro di ferro a circa 100 grm. di una soluzione di acido fenico al 2 $^0/_0$, la miscela diventa azzurro acciaio. Se si aggiunge un po' di liquido gastrico, la soluzione, in caso che vi sia acido lattico, diventa scolorita e subito gialla; se vi è solo HCL la soluzione diventa semplicemente chiara come l'acqua. — L'acido *butirrico* e *l'acido acetico* producono una colorazione più rosso-gialla, inoltre si riconoscono dall'odore (dopo aver scosso un po' di liquido gastrico con etere ed evaporazione dell'etere).

Queste reazioni semplicemente possono aver in due modi un risultato patologico.

1.° La *reazione di violetto di metilene manca* (troppo poco, rispettivamente non vi è H C L o questo è nascosto, vedi sopra): nella *distruzione* completa (cauterizzazione) e nell'atrofia, nella *degenerazione amiloide* (ambedue rare) della *mucosa gastrica;* nella *febbre;* nella maggior parte dei casi di *dilatazione del ventricolo,* che sono prodotti da *carcinoma del piloro,* molto meno spesso nella dilatazione per molte altre cause: in singoli casi di *dispepsia nervosa.*

La mancanza della reazione di H C L, quando vi è la dilatazione dello stomaco, è un *sintomo quasi infallibile* del *carcinoma;* ma senza dubbio è quasi sempre prodotta da un occultamento dell'acido cloridrico, non dalla mancanza di esso (Cahn e v. Mering). — In singoli casi di carcinoma del ventricolo con ectasia si è trovato frattanto la reazione normale di acido cloridrico o persino iperacidità (prova di questa vedi sotto) (Cahn e v. Mering).

Per ciò, che concerne le altre affezioni gastriche testè nominate, in una parte di esse si tratta certo di vera mancanza di H C L libero. Manca però ancora la divisione esatta tra gli stati, in cui manca H C L, e quelli, in cui esso è solo nascosto.

Sul rapporto tra l' acido cloridrico nello stomaco e la pepsina, vedi sotto.

2.° Si trova *reazione dell'acido lattico* oltre il tempo, in cui compare normalmente l'acido lattico nello stomaco, cioè è più lunga del massimo, 1 ora dopo il pasto. — Essa dimostra fermentazione abnorme, quindi fermarsi dei cibi, rispettivamente dei prodotti di digestione e diminuita azione del succo gastrico, si presenta in tutti i casi, in cui manca la reazione dell'H C L; si trovano sempre nello stomaco quantità maggiori di acido lattico, quando vi è dilatazione permanente (carcinoma del piloro). Ma un esame profondo si estende ancor di più.

α) Prova dell'*acidità dell'acido cloridrico.* Questa si può osservare, quando la durata della digestione è diminuita, quando è normale e persino anche quando è mediocremente più lunga, poichè, in tutti questi casi, può esservi un'iperacidità. — Si eseguisce la prova, quando si suppone che vi sia il massimo della quantità di HCL, cioè circa da 1 ora e $^1/_2$, a 2 ore prima che lo stomaco sia completamente vuoto. Naturalmente essa ha un significato, solo quando mancano del tutto gli acidi organici. La tecnica consiste nella triturazione con liscivia normale di soda, e precisamente 1 Cmc. di essa neutralizza 0,0365 HCL. — Partendo dal 0,3 $^0/_0$, la quantità di HCL si potrebbe considerare come aumentata in modo patologico; ma si è trovato HCL fino a 0,6 $^0/_0$. — Del resto, è bene, che si esamini più volte su questo punto. Devono essere esclusi pus, sangue, bile, nello stomaco.

β) La prova qualitativa del *peptone* colla reazione del biureto. Non ha un' importanza diagnostica decisiva. — La prova quantitativa non appartiene alla materia di questo libro; recentemente si trovò di particolare interesse per giudicare « l'occultamento » eventuale dell'HCL libero (vedi sopra).

γ) La prova della *pepsina;* non è necessaria per la diagnosi, poichè, quando esiste l'acido cloridrico libero, non suole mai mancare la pepsina. — Si potrebbe introdurre la prova della pepsina in sostituzione della reazione dell'acido cloridrico nei casi, in cui questa è « nascosta » (vedi sopra); solo le stesse circostanze, che impediscono la reazione dell' acido cloridrico, impediscono pure la reazione della pepsina.

La reazione della pepsina consiste in una prova della forza digerente del succo gastrico su un pezzettino di albumina d'uovo cotta. Un simile pezzettino, largo circa 1 centimetro quadrato e grosso 1 millimetro, deve essere sciolto, al più tardi in un' ora, in una provetta piena di liquido gastrico normale.

Dei risultati di questa tecnica sperimentale il più importante è quello sotto *a*), che mostra un'eventuale iperacidità. L'iperacidità si presenta nell' ulcera del ventricolo e in certe dispepsie nervose (*gastroxynsis*), inoltre, talvolta, nelle forme depressive della pazzia.

È naturale che sia ripetuto più volte l' esame del contenuto dello stomaco in molti casi già per determinare la diagnosi, ma in tutti per osservare il decorso.

c) *Esame dello stomaco digiuno.* — Questo ha lo scopo di determinare, se sia interrotta in modo normale la secrezione del succo gastrico, dopo compiuta la digestione dello stomaco, o se, a stomaco digiuno, avvenga, in modo morboso, una secrezione di acido cloridrico e di pepsina (ipersecrezione).

Tecnica: Sarebbe, per lo più, da raccomandare d'introdurre nello stomaco una sonda esofagea di Nélaton senza finestre laterali, invece con una serie di piccole aperture nel suo capo, dopo che, alcune ore prima, si è accertati, colla lavatura, ch'era vuoto e dopo che il paziente è rimasto frattanto completamente a digiuno. — Si articola alla sonda una pompa gastrica, si assorbe una volta, si estrae la sonda e la si vuota in un vaso pulito. Poi si esamina la reazione del liquido, che si è ottenuta e quando essa è acida, se ne ricava l'acido cloridrico, inoltre la sua forza digerente.

Nell'ipersecrezione si trova a questo modo una quantità diversamente grande di un liquido, che ha tutte le proprietà del succo gastrico normale, rispettivamente contiene più H C L di questo. — Lo stato si presenta nella *tabe* e in certe *nevrosi* (nervosità, isterismo), ma talvolta anche nell'*ulcera*, persino nel *carcinoma del ventricolo;* inoltre, nel *catarro gastrico acuto e cronico.*

d) *Esame di un succo gastrico puro prodotto artificialmente.* Questo (indicato da Leube) consiste nel tentare di produrre la secrezione in uno stomaco prima vuoto; per mezzo dell'acqua ghiacciata si estrae il succo gastrico con poca acqua e se ne ricerca l'acido cloridrico e la forza digerente. — La tecnica è al giorno d'oggi sostituita dall'esperimento digestivo di Leube.

1.° Spesso per la diagnosi deve essere eseguita un'*evacuazione terapeutica,* rispettivamente una lavatura negli *avvelenamenti recenti, acuti.* Si considerano qui quasi tutti gli avvelenamenti, che furono prodotti dall'introduzione per bocca della materia velenosa. È solo da osservare che, negli avvelenamenti con materie molto caustiche (acidi e alcali), la sonda, a cagione del pericolo di una perforazione dell'esofago o dello stomaco, può essere applicata solo con gran cautela o persino non deve essere fatto. La dimostrazione dei rispettivi veleni appartiene al campo della tossicologia.

Per ciò, infine, che concerne l'*utilità di una lavatura terapeutica dello stomaco,* risulta da quello, che si è detto sopra sull'esame del contenuto dello stomaco, come essa possa essere adoperata in un'affezione dello stomaco per osservare il decorso del disturbo digestivo. Da quello, che si è detto, si spiega come, p. es., non

sia senza valore lo stabilire giornalmente colla lavatura, se, in un individuo malato di affezione dello stomaco, molte ore dopo il pasto, vi sia nello stomaco acido lattico. È d'indubitabile valore il frequente esame microscopico del sedimento di una lavatura (se vi è carcinoma o altro, vedi « vomito »).

L'atto del vomito e l'esame della materia vomitata.

L'atto del vomito.

L'atto del vomito in sè consiste in una, rispettivamente in più contrazioni potenti a guisa di urti, che compaiono contemporaneamente nei muscoli obliqui dell'addome e del diaframma; perciò lo stomaco viene compresso e, in seguito ad una simultanea apertura del cardias, spinge il suo contenuto verso l'alto. Del resto, lo stomaco non partecipa attivamente al vomito dei cibi. Che verso la fine di un vomito violento non si chiuda talvolta completamente anche il piloro, questo prova la comparsa non rara di bile nelle ultime parti del vomito.

Non è qui da comprendere il « *vomito* » o meglio l'*uscita* di cibi dalle parti dilatate dell'*esofago* nella stenosi o nel diverticolo. Vedi esame.

Il vomito può formarsi in modo molto diverso e si trova anche in un gran numero di malattie molto diverse. Si ammette un così detto centro del vomito, posto nel midollo allungato: questo può essere irritato dalla periferia, principalmente dal vago sensibile, e dare così *vomito riflesso;* può ricevere un' irritazione o direttamente o per azione di altri segmenti cerebrali (*vomito centrale*).

I *bambini* in generale vomitano più facilmente che gli adulti. Del resto, vi possono essere anche differenze individuali:

Clinicamente si distingue:

1.° *Vomito riflesso, proveniente dallo stomaco*: si presenta in tutte le affezioni gastriche, ma inoltre anche per l'irritazione della mucosa gastrica con diversi veleni, con certi medicamenti vomitivi e altro e, infine, quando vi è uno straordinario riempimento dello stomaco.

2.° *Vomito riflesso, proveniente dagli altri organi addominali,* così dall'apparato sessuale femminile (nella menstruazione, nella gravidanza, nelle malattie dell'apparato sessuale); dal peritoneo infiammato, specialmente nella peritonite acuta; inoltre, nella colica renale epatica.

È da ricordare il *vomito* per *irritazione* (*solletico*) dell'*esofago;* vi appartiene pur anche il vomito, che compare in seguito a violenti accessi di tosse (tosse ferina, tisi).

3.° *Vomito centrale.* Può essere prodotto da « irritazione cerebrale » della specie più diversa. Così nelle diverse affezioni anatomiche del cervello, specialmente tumori; nelle diverse forme di meningite; nelle nevrosi, specialmente nell'isterismo; infine nell'uremia — È molto importante il vomito in *principio* di certe *malattie infettive acute*, come della pneumonite, della scarlattina, del vaiolo, della risipola.

Il vomito è quasi sempre accompagnato da alcuni altri fenomeni: pregressa nausea, pallore, spesso sudore copioso, polso accelerato; dopo di esso stanchezza col senso di sollievo, ma anche fenomeni di collapso. — Senza precedere nausea, si presenta in generale in modo brusco e inaspettato, talvolta, nelle affezioni cerebrali.

Per ciò, che concerne l'*epoca* della *comparsa* del vomito, nelle affezioni gastriche esso segue (spesso non sempre) subito dopo il pasto. Anche nella peritonite appunto l'introduzione di cibo produce vomito, ma compare anche indipendentemente da quella. Il *vomito mattutino dei bevitori* suole comparire regolarmente alla mattina a stomaco digiuno. — Anche in certe dispepsie nervose gli accessi di vomito avvengono prevalentemente alla mattina.

Quando il vomito è violento, senza fenomeni gastrici o altri dell'addome, si devono considerare, secondo le circostanze, gli altri stati suddetti (malattia infettiva acuta, affezione cerebrale, uremia, isterismo).

La *frequenza* del vomito è straordinariamente diversa ed poco importante per la diagnosi; solo sia notato che nella grave gastrectasia per stenosi del piloro, in parecchi casi molto di rado, ma nella maggior parte dei casi con discreta regolarità, il vomito ha delle grandi pause di più giorni: ma poi è assai copioso.

Il *rutto* (*ructus*) si può trovare in tutti gli stati, nei quali si presenta il vomito. Si osserva specialmente in ogni sorta di affezioni gastriche lievi e gravi. L'odore del rutto si regola naturalmente secondo la natura del contenuto dello stomaco (vedi sotto odore del vomito); in singoli casi nel rutto si osservano gas combustibili, idrogeno carbonato e ben anche altri gas.

Il vomito.

Nell'esame di questo si ha da badare alla *quantità*, all'*aspetto macroscopico*, all'*odore* e *alla reazione*.

L'*esame chimico* può essere talvolta applicato all'occasione per giudicare il modo di comportarsi della digestione. Questo accade specialmente in quei malati, che non si ossono sottoporre

alla tecnica metodica (specialmente tendenza all'emorragia, vedi sopra). Naturalmente si deve considerare il modo di comportarsi del vomito rispetto all'ultimo pasto e la natura di questo pasto. — I punti di vista risultano da quello, che si è detto sull'esperimento della digestione. Infine l'esame chimico del sangue e del pigmento biliare è limitato « all'aspetto macroscopico ».

La quantità del vomito.

Essa si regola secondo l'epoca e la frequenza del vomito come pure della quantità dei cibi introdotti. Il vomito a stomaco digiuno mostra per lo più quantità solo piccole, di rado più grandi di muco o di saliva inghiottita (*vomitus matutinus potatorum*) o succo gastrico più o meno puro (*ipersecrezione*). Nelle malattie infettive acute, nelle affezioni cerebrali, nell'uremia, talvolta, si vomita quasi nulla.

Un vomito, che principalmente si compone di ingesti, ma che supera considerevolmente in quantità i cibi e le bevande introdotte per ultimo, è la dimostrazione matematicamente sicura di una dilatazione gastrica. In questo caso il contenuto dello stomaco può fermarsi per molti giorni e poi essere vomitato in masse di parecchi litri.

L'aspetto macroscopico.

Questo è molte volte modificato naturalmente dai cibi introdotti. Si è notato sopra, nell'esperimento della digestione, come, in certi casi, dallo sminuzzamento dei cibi si possa giudicare la digestione. Certi cibi, come caffè, cacao, vino rosso, mirtillo e altri, colorano straordinariamente il vomito ed, esaminando molto superficialmente, possono, in certi casi, ingannare, facendo supporre vomito sanguigno (il profano, non di rado, si lascia ingannare, si badi a questo nel raccogliere l'anamnesi). I preparati di ferro, che si sono introdotti, colorano il vomito in nero; ma talvolta è pure nero nell'avvelenamento saturnino acuto. Dopo aver considerato i cibi si possono distinguere, come nello sputo, certe categorie di vomito, secondo certi componenti speciali (che rappresentano sempre un contenuto abnorme dello stomaco).

Il vomito acquoso, acqueo mucoso. — Il primo e il secondo possono avere di solito due significati e precisamente molto diversi. In ambedue i casi si tratta di un liquido un po' torbido, simile alla saliva o al muco liquido, il qual liquido si vomita a stomaco

digiuno. — Se ha una reazione alcalina, indica per lo più catarro gastrico cronico e il liquido si compone di muco proveniente dalla mucosa gastrica e di saliva inghiottita. In questa guisa si manifesta specialmente il « vomito mattutino » dei bevitori, più volte ricordato (vomitus matutinus potatorum), che si presenta di buon mattino, subito dopo essere alzati. — Del resto, un vomito simile si presenta anche (di rado) nella *dispepsia nervosa*. — Se il liquido ha una reazione e un gusto acido, se esso mostra reazione di acido cloridrico e forza digerente, si tratta di succo gastrico, che è secreto dallo stomaco digiuno, *ipersecrezione*, questo succo gastrico è spesso iperacido; *ipersecrezione con iperacidità* (oltre a 0,3 $^0/_0$).

Questo si presenta in certe specie di dispepsia nervosa (*gastroxinsi, gastrossia*); inoltre, nell'*isterismo*, nella tabe, ma anche nella dispepsia, in seguito alla guarigione dell'ulcera, nel catarro gastrico acuto e cronico. — La quantità del vomito può, in questi casi, ammontare a più di cento grammi.

Una forma speciale di vomito acqueo mucoso è propria del *colera asiatico*. In questo caso si vomita, spesso in grandi quantità, un liquido alcalino *simile all'acqua di riso* (del tutto analogo alle feci del colera), che ha un odore insignificante. I piccoli fiocchi, analoghi al riso, sono fiocchi di muco.

Il vomito *mucoso* non si distingue da quello acqueo-mucoso. Quello intensamente mucoso si osserva talvolta nel catarro gastrico cronico.

Il *vomito bilioso*. Come si è già notato antecedentemente, la bile si può mescolare ad ogni vomito e questo suole accadere specialmente, allorchè l'atto del vomito è molto violento, in modo che, in questo caso, da ultimo esce bile quasi pura. Il vomito appare verde giallo o verde, ha un gusto intensamente biliare. — Mostra le reazioni del pigmento biliare (vedi orina). Un *vomito bilioso verde erba*, che compare in modo discretamente uguale ad ogni atto di vomito anche poco energico, è una particolarità non senza importanza per la diagnosi della *peritonite* e della *grave enterostenosi*.

Il *vomito sanguigno, l'ematemesi* (*Aematemesis*). — Il sangue, che deriva dal naso, dalla retrobocca e dall'esofago, si può mischiare al vomito durante l'atto del vomito. — Per lo più non ha alcun significato, quand'è in piccola quantità, in forma di striscie. — Le emorragie maggiori, provenienti dall'esofago (per esempio, quelle che si presentano nelle varici della parte più inferiore dell'esofago, nella cirrosi epatica) producono, essendo scese dapprima nello stomaco, la più grave ematesi. Può giungere nello stomaco ed essere

vomitato anche il sangue proveniente dal naso, persino dal polmone (vedi sopra pag. 141). Si ha da guardarsi dallo scambiare tali fatti coll'emorragia dello stomaco. Nei casi dubbii si dà meno importanza all'anamnesi che all'esame dello stomaco, del naso, dei polmoni. (Vedi a pag. 141 qualcosa di più preciso sulla distinzione tra un' emorragia del polmone e quella dello stomaco).

Piccoli punti e *striscie di sangue* nel vomito sono, del resto, anche se derivano dallo stomaco, di nessuna importanza; ch'essi potrebbero provenire dallo stomaco, lo dimostra il presentarsi non di rado all'autopsia una suffusione sanguigna della mucosa gastrica. Non sono troppo rare, nella *cirrosi epatica,* striscie di sangue, che si ripetono spesso, come lo dimostra il luogo di origine di esso, per mezzo dell'autopsia dello stomaco.

Il *vomito sanguigno,* per *emorragia* gastrica, si presenta nell'*ulcera* dello stomaco, nel *carcinoma gastrico*, nella stasi della vena porta per *cirrosi epatica* o *occlusione della vena porta* (di rado *nella stasi venosa generale*), nelle gravi lesioni della mucosa gastrica per *veleni caustici,* inoltre nella *diatesi emorragica* generale (vedi emorragie cutanee), nella febbre gialla, nella *melaena neonatorum;* in questi ultimi casi sogliono comparire contemporaneamente delle emorragie intestinali. — Un vomito di sangue molto copioso, in certi casi mortale, è per lo più proprio dell'ulcera del ventricolo (anche della melaena) ; nel carcinoma si osservano spessissimo molte emorragie, ma sempre moderate. — In tutti questi casi può, del resto, mancare completamente il vomito sanguigno, o perchè in generale non avvengono emorragie gastriche, o perchè il sangue non viene vomitato.

Quando vi è il sospetto di emorragia gastrica, se manca il vomito, si osservino le *feci* (vedi queste). — Accade che, nell'ulcera del ventricolo, in seguito ad un'emorragia gastrica, compaia improvviso pallore, persino collapso, in certi casi la morte, senza che vi sia il vomito. Per osservare esattamente un'ulcera dello stomaco, bisogna, in generale, fare sempre il controllo delle feci.

Di rado, per lo più solo nelle emorragie abbondanti, o immediatamente dopo o durante il vomito, che compare durante l'emmorragia, esce sangue affatto inalterato. Del resto, esso non ha mai quel colore arterioso così chiaro, come accade per lo più nelle emorragie polmonari. — Quasi sempre il sangue è più o meno alterato dall'azione del succo gastrico: è molto *scuro, nero bruno ed ha inoltre la reazione acida.* — Se si è fermato più a lungo nello stomaco, come accade con particolare frequenza nel carcinoma dello stomaco con dilatazione (perchè accadono per lo più solo delle emorragie più scarse e perchè il vomito compare

solo a grandi pause), per l'influenza degli acidi, per il disgregamento dei globuli rossi del sangue e dell'emoglobina e la comparsa di ematina, è divenuto *bruno caffè* e anche della consistenza del *fondo di caffè*. Avendo una certa pratica, se è abbondante, è facile da riconoscere, è, però, pur sempre facile da scambiare (caffè, cacao e così via, vedi sopra). Poichè il microscopio in questo caso lascia in dubbio, è sempre da preferire la prova speciale del sangue.

Prove del sangue. 1.° A ragione, essendo sicura ed esatta, si è adoperata in generale la prova dell'emina. Questa si eseguisce meglio nel seguente modo: si filtra un po' di massa coffeana, se ne fa evaporare una piccola parte su un vetro d'orologio per asciugarla completamente, si raschia via la materia essiccata, la si mischia con un po' di sale di cucina finamente polverizzato, si porta la miscela secca su di un vetro porta-oggetti, vi si sovrappone un vetro copri-oggetti, vi si lasciano cadere 1-2 goccie di acido acetico glaciale; si fa ancora evaporare l'acido acetico scaldando *lentamente* e, quando tutto è secco, allo scopo di sciogliere dei granuli di sal di cucina ancora esistenti, si lasciano cadere 1-2 goccie di acqua distillata. Al microscopio si trova emina cristallizzata (cloridrato di ematina) in cristalli bruno caffè o bruno rossiccio che hanno la forma di tavoletta rombica, assai vicini tra di loro (forte ingrandimento, poichè i cristalli sono spesso piccolissimi).

Fig. 82. — *Cristalli di emina.*

2.° Il seguente metodo conduce più rapidamente allo scopo (una prova di HELLER della sostanza colorante del sangue dell'orina, riferita al vomito, vedi questo): si pone un po' di liquido gastrico filtrato nel bicchiere di reazione con una quantità eguale di orina normale, la si rende molto alcalina con soluzione di potassa e la si scalda; cadono i fosfati terrosi e traggono con sè l'emoglobina: così quando vi è il sangue, si ottiene un sedimento bruno rossiccio, fioccoso, a guisa di nube.

Vomito purulento. — Il pus, come componente del vomito, visibile macroscopicamente, è qualcosa di straordinario e si presenta solo in pochi casi della gastrite flemmonosa o nella rottura di un ascesso di un organo vicino allo stomaco. Si può osservare solo quando esso si versa nello stomaco in quantità tanto grande e così rapidamente che rende alcalino il contenuto dello stomaco, poichè solo così potrà sfuggire alla pronta digestione. Intorno ai pochi globuli bianchi del sangue, vedi sotto.

Vomito fecale (*miserere*, *ileus*). — In questo sono vomitate o delle masse, che non appaiono proprio stercoracee, ma piuttosto derivanti dallo stomaco o dall'intestino tenue superiore e rivelano

la miscela di feci per il loro odore, oppure masse evidentemente fecali, persino scibale. — Questo vomito si presenta nella *grave peritonite diffusa* e nella *grave enterostenosi* (vedi ispezione e palpazione dell' addome). Esso dinota uno stato straordinariamente grave, nella maggior parte dei casi, letale; ma non ha il significato assolutamente letale, che prima gli si attribuiva.

Come miscele visibili ad occhio nudo, sono infine da ricordare:

lombrici, derivanti dall' intestino tenue, arrivano nello stomaco soltanto per l'atto del vomito e così appaiono nel vomito: fenomeno, che certo incute spavento, ma che in sè non ha alcun significato. Infine:

pezzi di membrane di echinococchi, in caso che nello stomaco, se ne rompa uno proveniente dal fegato o dalla milza. — In questo caso il microscopio mostra talvolta scolici e uncini del verme idatico (vedi la descrizione a pag. 149).

Del resto, in singoli casi, si sono trovati nel vomito anche oxiuri, anchilostomi, trichine (vedi questi nelle « feci »).

L'esame microscopico.

Per determinare i processi della digestione, ha poco valore essenziale. Nel vomito, durante la digestione, si troveranno naturalmente componenti di cibo in uno stato molto diverso, secondo l'epoca.

Corpuscoli d'amido in una certa quantità, quando è già passato il periodo amilolitico della digestione, indicano amilolisi incompleta, ch' è quasi sempre prodotta dall' iperacidità (in seguito al troppo precoce comparire di acido cloridrico libero).

I *globuli mucosi* si trovano nel vomito acquoso e mucoso; si presentano epitelii provenienti dalla bocca, dalla gola, dall'esofago e qualche volta anche dallo stomaco; sono rarissimi i *globuli rossi del sangue* inalterati; nelle gastrorragie, l'esame al microscopio lascia per lo più in dubbio, poichè i globuli rossi del sangue sono disgregati. Sono pure rarissimi i globuli bianchi del sangue ben conservati.

Non sono del tutto senza valore la *sarcina ventriculi* (bacterio) e il *saccaromicete* (ifomicete).

La *sarcina ventriculi* è dei due funghi il più importante. Quando non è macerata e deformata dalla pressione col vetro copri-oggetti, usando gli ingrandimenti più forti, si riconosce per lo più facilmente per la forma, ad essa propria, di « balle di mercanzia legate in croce » (balle di cotone); si colora in bruno rossiccio colla soluzione jodo-jodurata diluita.

I saccaromiceti, di diversa specie e grandezza, e questa analoga tutt'al più a quella di un piccolo globulo del sangue, d'ordinario più piccola, si riconoscono facilmente come corpuscoli posti l'uno dopo l'altro, molto rinfrangenti la luce, nettamente delineati e di forma ovale od ellittica. Qualche volta si presentano nel contenuto dello stomaco già nella digestione normale. Grande quantità di questi funghi indica che il contenuto dello stomaco si ferma a lungo e si trova in fermentazione alcoolica.

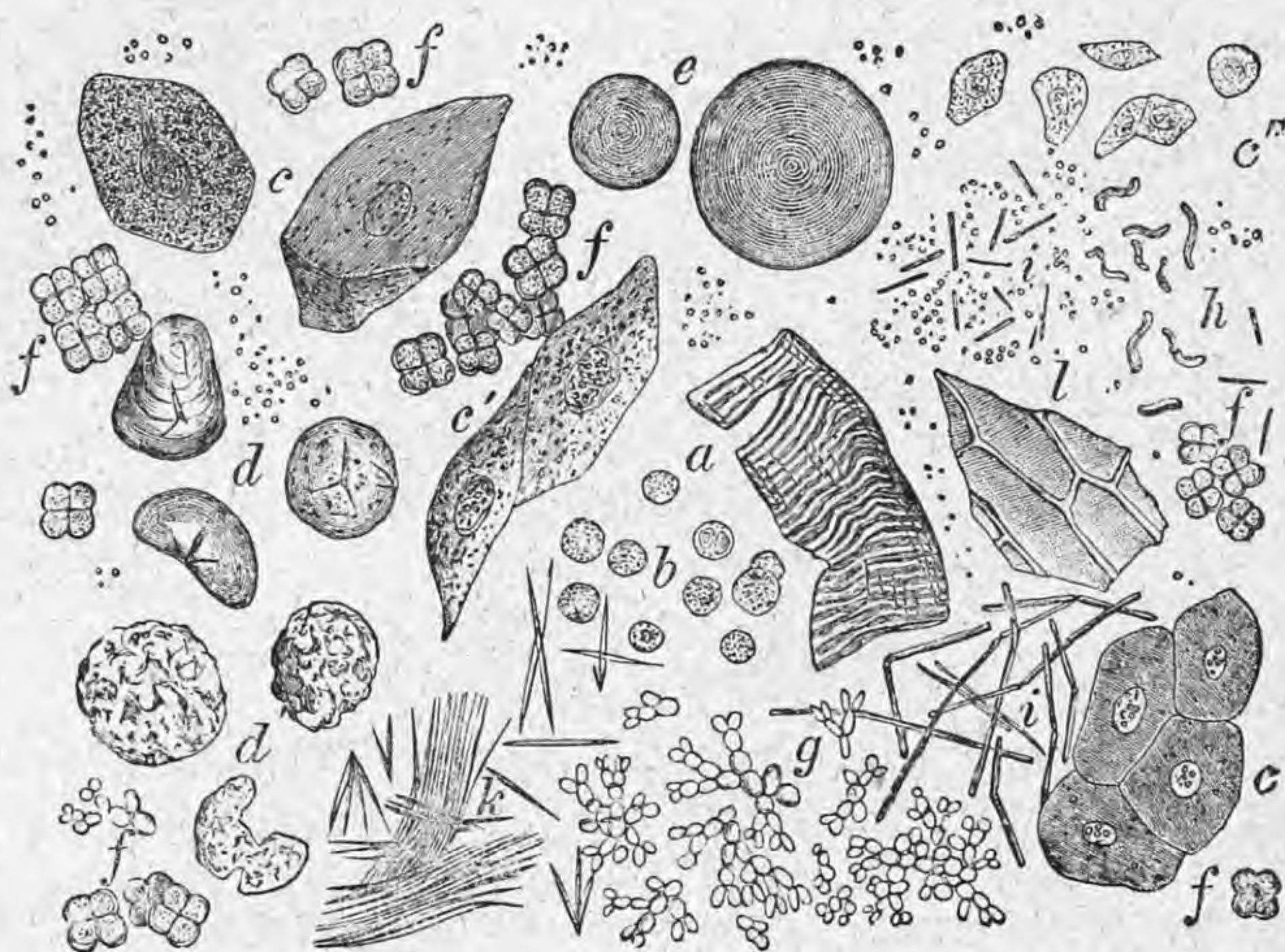



Fig. 83. — *Quadro complessivo del vomito* (da v. JAKSCH) *a* fibre muscolari; *b* globuli bianchi del sangue, *c*, *c' c''* epitelii piatti e cilindrici; *v* corpuscoli di amido; *e* sfere di grasso; *f* sarcina ventriculi; *g* saccaromiceti; *h*, micrococchi e bacilli (quelli in *h* trovati una volta da v. JAKSCH nell'ileus, quindi derivanti dall'intestino); *k* aghi di grasso; *i* tessuto connettivo; *l* cellule vegetali.

Inoltre, nel vomito si trovano diverse specie di *bacilli* e di *cocchi*, che in questi ultimi tempi sono stati studiati con diligenza; finora questi non hanno un valore diagnostico.

Si sono pure trovati nel vomito il mughetto (questo derivante dall'esofago, vedi sopra) e il fungo del favo, l'acorion SCHÖNLEINII.

La reazione del vomito.

Essa è per lo più acida e precisamente o prodotta dall'acido cloridrico o da acidi organici (vedi sopra esame della digestione). — Può osservarsi reazione alcalina nell'abbondante vomito di sangue, nel vomito mattutino, nel vomito acquoso del colera asiatico, anche (di rado) nel vomito gangrenoso (carcinoma gastrico ulcerato), infine nel vomito dei nefritici (vedi sotto odore). — Del resto, per

la reazione sempre alcalina si caratterizza anche il « vomito « dell'esofago (vedi esame dell'esofago).

L'odore del vomito.

Esso è per alcuni riguardi molto importante. — Così, anzitutto, si può riconoscere con gran sicurezza la presenza di acidi grassi per l'odore penetrante di essi.

È importantissimo l'odore del vomito in alcuni *avvelenamenti*, per es. da *fosforo* (odore di aglio), da *olio di mandorle amare* o con *nitrobenzolo* (odore di mandorle amare), con *ammoniaca*, con *acido fenico* e altro.

L'odore fecale compare nell'ileo, l'odore grangrenoso nei carcinomi ulcerati, anche nelle gastrorragie recenti.

L'odore ammoniacale si è osservato nei *nefritici*, specialmente nell'*uremia*. Deve originare per una secrezione di urea da parte della mucosa gastrica, trasformandosi, nello stomaco, l'urea in carbonato di ammoniaca.

Esame delle feci.

Come nell'esame del contenuto dello stomaco, il medico indagatore deve decidere la questione secondo due punti di vista; da un lato si tratta di giudicare dalla natura dell'evacuazione intestinale la digestione intestinale e dagli eventuali disturbi di questa e dai cambiamenti chimici abnormi giudicare ancora la malattia che si presenta, — dall'altro si tratta di stabilire la diagnosi dalla comparsa nelle feci di certi prodotti morbosi e persino cause morbigene (per esempio, parassiti intestinali o microrganismi). — Riesce, pur troppo, difficile una spiegazione rispetto al primo punto, avendo anzi a che fare cogli ultimi resti di un processo complicato, diffuso, poi perchè non conosciamo sufficientemente questo processo stesso e le sue deviazioni morbose. Riguardo all'altro punto e precisamente a certe cause morbose organizzate, noi abbiamo alcune regole sicure, in parte più antiche, in parte acquisite solo ultimamente.

Abbiamo dapprima da considerare:

la *defecazione* e precisamente riguardo alla sua frequenza e a certi eventuali fenomeni accessorii per lo più subbiettivi:

l'*esame delle feci* nel senso più stretto e precisamente riguardo a: quantità — consistenza, rispettivamente forma, — colore, odore. A ciò si aggiungono le sostanze ad esse mischiate, visibili ad occhio nudo e col microscopio.

La defecazione.

La sua *frequenza* nel sano è diversissima, secondo gli individui. La solita misura per l'uomo di ogni età (ad eccezione del lattante, che ha 3 fino a 4 defecazioni al giorno) è di una defecazione ogni 24 ore; ma alcuni in questo tempo defecano regolarmente due volte; alcuni solo ogni 2 o 3 giorni, anzi ad intervalli più lunghi, senz'avere alcun incomodo. Ma quasi in nessun altro caso la fisiologia e la patologia confondono reciprocamente il loro campo come riguardo alla frequenza della defecazione, poichè, secondo i casi, può diventare incomoda una costipazione di soli due giorni e la costipazione abituale fisiologica in molti casi non si distingue affatto da quella morbosa.

La *costipazione*, meglio « la *costipazione morbosa* », si chiama *stipsi:* l'espressione *ostruzione* (« grave ostruzione ») viene adoperata molte volte per costipazione grave. — L'opposto di queste è la *diarrea.*

La frequenza della defecazione dipende dapprima dalla quantità del cibo introdotto (uno, che patisce la fame, è sempre « stitico », alla qual cosa si ha spesso da pensare!), dalla natura di essa (vedi pure sotto a quantità) e dal trasporto del cibo per il canale intestinale. Perciò la rapida peristalsi produce diarrea, quella rallentata stitichezza. Quindi ogni ostacolo meccanico nel canale digerente produce stipsi.

La *diarrea* è il segno più importante del *catarro intestinale,* quale è prodotto da *errori dietetici* e da *raffreddamento,* da *cause infettive* (per esempio, il catarro intestinale, l'infiammazione dissenterica dell'intestino crasso, ma anche molti dei catarri intestinali attribuiti alle prime cause). In questo caso le feci sono sempre fluide (vedi il paragrafo seguente e la consistenza delle feci): la loro frequenza può essere modicamente aumentata fino a giungere alle defecazioni ad ogni ora e ancora di più.

Inoltre, può essere prodotta dai *medicamenti,* rispettivamente dai *veleni,* solo aumentata peristalsi o catarro intestinale e quindi diarrea.

Come in tutti questi casi, oltre all'aumentata peristalsi, contribuisce al prodursi la diarrea anche la natura liquida del contenuto dell'intestino, persino il versamento di liquido dalla parete intestinale nel lume intestinale (colera), vedi sotto.

La *stipsi* può essere in sè una malattia relativamente innocua, quantunque molto noiosa: *stipsi abituale.* — Ma è inoltre di grande significato diagnostico come primo sintomo della *peritonite* (per paralisi dell' intestino): d' importanza ancora maggiore è « la grave ostruzione » in tutte le specie di *stenosi intestinale* (coprostasi, specialmente nel cieco, ernia strozzata, invaginamento, volvolo, neoformazioni, cicatrici della parete intestinale, tumori, che comprimono dall'esterno, coartazione, schiacciamento per essudati peritonitici). Una tal grave costipazione può durare delle settimane. — In parecchi casi di occlusione intestinale cronica, per esempio nella peritonite cronica, la costipazione si alterna colla diarrea.

Ma qualcosa di più influisce sul presentarsi della costipazione e della diarrea; una *sottrazione* di liquido aumentata o diminuita, sofferta dal contenuto intestinale; quanto più esso è liquido, tanto più passa rapidamente. Ebbene, il contenuto intestinale, allorchè la peristalsi è lenta, in seguito al fermarsi più a lungo di esso, diventa asciutto, duro, quindi ancor più difficile da trasportare: quando la peristalsi è rapida, avviene il contrario. Quindi l' azione della peristalsi rallentata e accelerata influisce sul trasporto, sulla costipazione, sulla diarrea. Quindi si riscontra per lo più l'unione intima dei concetti « costipazione » e « *feci dure* » — « diarrea » e « feci liquide ».

La più grave diarrea è quella del *colera asiatico,* poichè in questo ha luogo un versamento abbondante di liquido dalla parete intestinale nel lume intestinale.

1.° Naturalmente, sono difficili da d istinguere l'una dall'altra una solita stipsi e una grave ostruzione, poichè può essere molto ostinata anche una solita costipazione. In questo caso decide il considerare gli altri fenomeni (vomito, dolori) e anzitutto *l'esame dell' addome.* Quando non v'è costipazione improvvisa, questo si può tralasciare e precisamente in ispecial modo rispetto agli orifizii del sacco erniario e il cieco.

2.° Specialmente quando gli individui si lamentano molto di stipsi, si comprenderà facilmente che gli uomini, che mangiano poco o nulla o rigettano ancora molto (stenosi dell'esofago) o vomitano (affezioni dello stomaco, ma in particolar modo stenosi del piloro, in cui si vomita di rado, ma abbondantemente), non possono avere frequenti defecazioni, quindi devono essere stitici.

Tra le particolarità del *processo della defecazione,* sono d'importanza diagnostica:

i *dolori* nella defecazione, che si sentono all'ano e alla parte inferiore dell'addome in tutte le possibili *affezioni infiammatorie* all'ano, nel retto o in vicinanza di esso. I più atroci dolori si tro-

vano nella compressione della parte inferiore del retto per abbondanti essudati infiammatorii (purulenti), così particolarmente negli *essudati perimetritici* e *parametritici;* inoltre nella ragade anale, negli ascessi periproctitici (vedi chirurgia). Così pure i dolori nella defecazione sono caratteristici per la *stenosi del retto* carcinomatosa, sifilitica, gonorroica, ma anche per le « *emorroidi* » per lo più innocue. — Ma talvolta in tutti questi stati, in generale in tutte le infiammazioni dell'intestino crasso, ma più evidente nella dissenteria, sogliono pure comparire defecazione dolorosa e dolore dopo di essa, *tenesmo*. — *Ogni dolore nella defecazione richiede l'ispezione diligente dell'ano e la esplorazione digitale del retto.*

La defecazione involontaria, *incontinentia alvi* (sedes involontariæ), è prodotta il più spesso da turbamento della coscienza in tutti gli ammalati gravi, ma può essere anche effetto di paralisi, specialmente nelle malattie del midollo spinale. Quando le feci sono liquide, compare incontinenza già appena siavi il minimo turbamento della coscienza e paralisi, più facilmente che quando sono dure. L'incontinenza lieve si manifesta talvolta anche per ciò che gli ammalati, appena se ne sentono la volontà, devono affrettarsi ad andare al cesso: l'incontinenza è il contrario della *retentio alvi* a base nevrotica; vedi l'esame del sistema nervoso.

Proprietà fisiche e chimiche grossolane delle feci.

Quantità.

Supposto che il passaggio non sia ostacolato, esso dipende dalla quantità e dalla qualità del cibo introdotto. Riguardo all'ultimo punto, si tratta della quantità di cibo, che vien digerito e riassorbito; tutti i cibi vegetali producono quindi abbondante defecazione.

È pure aumentata la quantità delle feci nella diarrea, poichè il contenuto dell'intestino ha ceduto poche delle sue sostanze liquide. L'aumento massimo compare nel colera per i versamenti liquidi copiosi nell'intestino.

Possono comparire enormi masse di feci dure dopo essersi presentata stipsi, rispettivamente grave ostruzione.

Si può *giudicare* dalla quantità (rispettivamente dal *peso* delle feci) il *riassorbimento del cibo*, quando si conosce il cibo introdotto riguardo alla sua proporzione di sostanze riassorbibili e quando si distinguono le feci appartenenti al cibo introdotto all'epoca dell'osservazione (mi-

schiando un'apposita sostanza colorante). In tal caso si trascura certamente ciò, che durante la digestione dai succhi digestivi si aggiunge alle feci. Da un lato vi è un trasporto troppo rapido, dall'altro una vera interruzione del riassorbimento del cibo. — Dalle nuove ricerche di F. Müller risulta che nella lieve enterite (e lieve degenerazione amiloide) solo il grasso, ma in ogni grave malattia della mucosa sono male riassorbite tutte le sostanze alimentari, inoltre, che la mancanza di succo pancreatico non produce alcun fenomeno speciale, la mancanza di bile e la tubercolosi delle ghiandole linfatiche disturba il riassorbimento del grasso (vedi sotto); infine, che nella stasi nel canale intestinale il riassorbimento ne soffre solo poco.

Consistenza, rispettivamente forma.

Le feci normali sono dure (in questo caso notoriamente « formate ») o poltacee.

Da quello, che precede, risulta perchè col concetto della diarrea coincida quello di feci più o meno liquide o liquide poltacee. La defecazione può essere qui proprio « acquosa. » (colera asiatico, ma anche ogni grave enterite acuta, inoltre dissenteria). — Mostrano una gran durezza le scibale essiccate, che vengono emesse durante, rispettivamente dopo la stipsi.

Per ciò, che concerne la *forma* delle feci dure, essa non ha valore diagnostico essenziale. Specialmente le feci analoghe agli escrementi delle pecore (scibale piccole, grosse circa come ciliegie) non sono caratteristiche di una stenosi del retto, poichè si presentano anche nella solita stipsi. Piuttosto parlano per una stenosi le scibale compresse a guisa di nastro, e precisamente per una compressione del retto.

Qui deve essere ricordata la *formazione di strati,* che si presenta non di rado nelle feci liquide e liquide poltacee. In queste si depositano i componenti solidi, sicchè la parte superiore delle feci è costituita da uno strato semplicemente acquoso. Si presenta nelle feci tifose, ma anche altrimenti nelle feci liquide ed è spessissimo un effetto della mescolanza con urina.

Odore delle feci.

Le differenze dell'odore fecale dalla norma hanno, non di rado, valore diagnostico essenziale. — Nei lattanti vi è normalmente un odore leggermente acidetto. Le *feci acoliche* presentano un cattivo odore, quantunque non sempre proprio putrido. Odore di acidi grassi e reazione acida per fermentazione acida sono proprii delle

forme più lievi della *diarrea dei bambini*, un fetore distintamente putrido (putrefazione di albumina, « fermentazione alcalina ») è proprio delle forme più gravi di questa malattia. — Le feci nel colera e nella dissenteria hanno un odore *insignificante*, spesso come sperma (cadaverino, Brieger). — Il *puzzo putrido gangrenoso* è proprio della *dissenteria gangrenosa*, delle *ulcerazioni carcinomatose* o *sifilitiche* nel retto. La grande quantità di sangue e di pus mescolata alle feci può nascondere l'odore fecale e sostituirlo con odore debole, insignificante. — Spesso le feci per la mescolanza di urina, che si decompone, hanno un odore *ammoniacale*.

Reazione delle feci.

Questa solo nei bambini, specialmente lattanti (in cui di norma è debolmente acida), è importante per la diagnosi e come regola per la cura; si trova reazione molto acida quando vi è fermentazione acida nel canale intestinale, reazione alcalina, quando vi è « fermentazione alcalina » (putrefazione dell' albumina). In ambedue i casi vi è catarro intestinale.

Colore, componenti delle feci e sostanze ad esse mescolate riconoscibili ad occhio nudo.

Il colore normale delle feci è noto nelle sue gradazioni dal bruno nero chiaro fino al bruno nero scuro. È prodotto in parte dalla bile ad esse mischiata (cioè dai prodotti di trasformazione del pigmento biliare, principalmente da idrobilirubina), in parte dal cibo. Per quest' ultimo può anche presentarsi un colore insolito delle feci, per esempio per il mirtillo un colore nero, che può dare occasione a scambiarlo col sangue.

I componenti del cibo sono riconoscibili ad occhio nudo nelle feci normali, quando si sono mangiate delle cose assolutamente non digeribili, come noccioli di ciliegia, fibre legnose di piante. Del resto, si presentano anche gli acini di uva, le buccie di alcuni frutti e così via. Possono anche comparire qualche volta nelle feci pezzi più grandi di tessuto connettivo, pezzi non digeriti di frutti con nocciolo, quando il cibo corrispondente è inghiottito in fretta e in gran quantità. I brani e i pezzi visibili ad occhio nudo di sostanze digeribili (perciò l'antica denominazione : *lienteria*), come pezzetti di muscolo, fiocchi di caseina (nelle feci dei bambini, talvolta di natura un po' dubbia, forse muco) o persino parti di amilacei,

tutto questo dimostra digestione disturbata dell'intestino tenue, rispettivamente anche dello stomaco, quale si presenta nel *catarro dell'intestino tenue* (rispettivamente catarro gastrico), nella *dispepsia febbrile*, nell'*aumentata peristalsi* (purganti).

La *più gran quantità di componenti* digeribili alimentari *mescolati* alle feci si trova nel caso raro di una *comunicazione tra lo stomaco e il colon* (ulcera perforante del ventricolo).

Talvolta hanno dato occasione ad errori forme strane di resti vegetali (buccie di melarancia ed altro).

Nei bambini, negli isterici, e negli alienati si deve esser preparati a trovare tutti i possibili e quasi incredibili corpi stranieri.

Le feci lattee dei lattanti e degli adulti *hanno l'aspetto di feci colorate solo con pigmento biliare.* Le feci dure sono in generale più scure che quelle più liquide, poichè sono più condensate. Nella grave diarrea, ma specialmente nel colera, nella dissenteria, anche nella grave enterite, dopo che le prime defecazioni hanno fatto uscire il contenuto intestinale esistente, appaiono delle feci sempre più chiare, infine bianco-grigie, acquose (rispettivamente colorate da sangue nella dissenteria, vedi sotto).

Diminuito efflusso di bile nell' intestino, quale accompagna l'ittero epatogeno, rende le feci più chiare, l'efflusso sospeso della bile le rende bianco-grigie (argillose), inoltre hanno uno splendore opaco e precisamente non solo per la mancanza del pigmento biliare trasformato, ma anche principalmente in seguito alla gran quantità di grasso contenuta in queste *feci acoliche.* Questa aumentata proporzione di grasso si spiega alla sua volta colla digestione difettosa dei grassi prodotta dalla mancanza di bile.

Come feci biliose si designano quelle, che contengono pigmento biliare inalterato. Ogni trasporto molto rapido del contenuto intestinale, quindi ogni diarrea profusa, può produrre tali feci; esse vedonsi più spesso nel *catarro intestinale acuto,* specialmente dei bambini; forse qui esiste anche un aumentato efflusso di bile. Le feci biliose sono proprio gialle, gialle verdi, persino verdi e dànno la reazione del pigmento biliare, quando si filtrano e si tratta il filtrato come nella prova del pigmento biliare dell'orina (vedi questa).

Feci mucose.

Il muco, distintamente riconoscibile nelle evacuazioni intestinali, indica sempre un *catarro della mucosa intestinale,* quindi è

sempre un po' patologico, quantunque in parecchi casi il disturbo nell'intestino crasso possa essere considerato come insignificante. Vi sono appunto dei passaggi impercettibili dalla secrezione normale di muco dell'intestino ad una più eccitata da irritazione chimica o meccanica e alla vera enterite. NOTHNAGEL considerava come anormale il presentarsi di piccole particelle di muco visibili nelle feci dure.

Le masse più grandi nelle feci, in forma di frammenti più o meno grossi, indicano sempre con gran probabilità un catarro dell'intestino crasso.

Anche certe particelle piccole, rotonde, simili a granelli di sagù, devono derivare per lo più da questo segmento d'intestino. Dalle feci si può fare con precisione la diagnosi di catarro dell'intestino crasso quando vengono evacuate delle scibale solide, sulla parte esterna delle quali sta sovrapposto il muco: si trovano così talvolta, sulle scibale, estese stratificazioni di muco denso, viscoso. *Grandi quantità di muco mescolate alle feci liquide* si trovano specialmente nel *catarro intestinale acuto,* quando interessa l'*intestino crasso,* e nella dissenteria catarrale.

Come *infarti intestinali* si designano dei tubi cilindrici, che sono composti intieramente di muco (o parzialmente anche da fibrina) e rappresentano un essudato dell'intestino crasso. Si presentano, in casi rari, nel catarro cronico dell' intestino crasso e sono evacuati per lo più con grandi dolori (*colica mucosa*).

Si ha da pensare ad un *catarro dell'intestino tenue,* quando, nelle scibale dure, si trova muco tenue, uniformemente distribuito. Così pure un muco, che si presenta tenue nelle feci molli, può derivare dall' intestino tenue. Questo è anche per lo più finamente diviso e molle. Nel colera asiatico (ma anche nel cholera nostras) le feci sono acquose e contengono particelle di muco, che assomigliano al riso stracotto (*feci orizoidee*).

NOTHNAGEL avverte di non prendere per muco tutte le particelle, che sono nelle feci e che hanno l'aspetto di muco. Esse possono anche derivare dal cibo. Nel caso dubbio decide la reazione chimica.

Le feci acquose.

Si è già più volte parlato di esse. Si presentano nel forte catarro intestinale acuto, nella dissenteria, nel colera asiatico e corrispondono alle diarree profuse, per le quali è spinto fuori del tutto il contenuto fecale dell'intestino. Nelle feci acquose manca persino la bile, rispettivamente i prodotti di trasformazione di essa.

Le feci grasse.

Queste sono per lo più riconoscibili per il loro splendore opaco e per il loro aspetto untuoso. La grande proporzione di grasso rende le feci color argilla, persino bianco-lucenti (anche se la bile non è esclusa dall'intestino). — Le feci, che contengono molto grasso, hanno inoltre la proprietà, scaldandole alla temperatura del corpo, di diventare più molli e ancor più lucenti. Qualcosa di più preciso sulle feci grasse e sul loro comparire, vedi esame microscopico.

Le feci sanguigne.

Queste possono apparire straordinariamente diverse, secondo che si tratta di sangue più o meno alterato, secondo che questo non compare affatto mischiato colle feci, oppure mischiato molto intimamente colle feci.

Le *stratificazioni* di sangue sulle scibale solide indicano un'emorragia proveniente dall'intestino crasso e precisamente, in caso che il sangue non appaia alterato, dal retto, rispettivamente dall'ano. Si può attribuire con discreta sicurezza all'intestino crasso (o all'ano) una *miscela di sangue alle feci liquide*, quando il sangue ha conservato il suo colore o non è mischiato proprio intimamente con feci, muco e pus. — Del resto, si presenta una miscela intima del sangue anche nelle emorragie dell'intestino crasso e precisamente quando le feci sono acquose (*feci simili a brodo* nella *dissenteria*, talvolta anche nel grave catarro dell'intestino crasso dei bambini).

Le emorragie dell'intestino crasso si presentano principalmente nelle *emorroidi* (parte più inferiore del retto), nelle ulcerazioni carcinomatose (principalmente ancora il retto), in ogni sorta di altre *ulcere dell'intestino crasso, nella dissenteria.*

L'intima mescolanza di sangue colle feci parla per emorragia dell'intestino tenue (o dello stomaco). Inoltre, in questo caso, il sangue è di solito più o meno alterato, rosso bruno, persino nero cupo, color pece, per il disgregamento dei globuli rossi del sangue e dell'emoglobina (formazione di solfuro di ferro?).

Il *grado* dell'alterazione del sangue dipende dal tempo, durante il quale si ferma nel canale intestinale e dalla proporzione, in cui si mischia alle feci.

Sangue in gran parte alterato, almeno talvolta rosso sangue con globuli rossi conservati, il quale deriva dalla parte infe-

riore dell'ileo e in seguito all' esistente diarrea passa rapidamente pel colon, si ha nelle *emorragie intestinali tifose*. Il sangue proveniente dallo stomaco, dal duodeno (nell'ulcera gastrica, nell' ulcera duodenale), per il lungo passaggio e mancando per lo più la diarrea, è *nero pece* prima di essere evacuato. Del resto, anche nelle gastrorragie può apparire nelle feci del sangue divenuto *simile a fondo di caffè* (vedi sopra pag. 308).

Nella maggior parte dei casi, per dimostrare il sangue, non basta l'ispezione ad occhio nudo. Se ne ottiene al microscopio la dimostrazione dei globuli rossi e, se questi sono disgregati, si eseguisce la *prova dell'emina* (vedi sopra pag. 308).

1.° Noi abbiamo già ripetutamente notato l'importanza dell' esame continuo delle feci, allorchè vi è qualsiasi sospetto di una emorragia nel canale digerente. In modo affatto speciale questo vale per l'ulcera gastrica o duodenale.

2.° È evidente che il sangue arrivato nello stomaco, derivante dall'esofago o ancor più dall'alto e ingoiato, possa apparire nelle feci (vedi esame dello sputo, dell'esofago).

Feci purulente.

Il pus abbondante, puro, nelle feci non è troppo raro, cioè come segno della *perforazione di qualche focolaio purulento*, per lo più di un essudato parametritico nell'intestino, specialmente nel retto. Quindi in ogni affezione febbrile dell'addome, in cui o è stabilita una suppurazione o almeno è ammessa come probabile, si ha sempre, ma in special modo quando vi è diminuzione improvvisa della febbre, da osservare diligentemente le feci (anche l' orina, vedi questa).

Inoltre le ulceri dell'intestino crasso, dissenteriche, catarrali, sifilitiche, carcinomatose, secondo la loro grandezza, producono una mescolanza di pus minima o anche considerevole; così pure gli ascessi periproctitici.

Calcoli biliari, calcoli intestinali.

I primi provengono o dalla cistifellea o dai condotti biliari intraepatici (*calcoli intraepatici*, molto più piccoli che gli altri, rari), passano per il dotto coledoco e arrivano nell' intestino spesso con fenomeni gravi di colica e di ittero. In ogni colica addominale, specialmente quand'essa è unita all' *ittero*, ma in generale in ogni ittero, vi sono da osservare, nelle feci, i calcoli biliari.

Del resto, in casi rari, quando la cistifellea suppura, aderisce al colon e si apre in questo, essi dalla cistifellea giungono *direttamente* nell'intestino.

Per esaminare i calcoli biliari, le feci devono essere fatte passare attraverso uno staccio. Se sono solide o poltacee, si sminuzzeranno sullo staccio versandovi dell'acqua. — Per lo più i calcoli biliari sono facili a riconoscere per le loro superfici liscie e la forma irregolare a molti angoli (faccettata). I calcoli più piccoli (specialmente intraepatici) possono essere privi di faccette ed essere più variabili. — Essi sono composti principalmente di colesterina, contengono inoltre pigmento biliare.

I *calcoli intestinali* sono rari, essi derivano per lo più dall'appendice vermicolare del cieco e il loro centro è costituito per lo più da un elemento del cibo solido non digerito, per esempio da un nocciolo di ciliegia, intorno al quale si sono poi deposti dei sali di calce e di magnesia.

Parti istologiche del canale intestinale.

In casi rarissimi si stacca necroticamente, nell'invaginamento dell'intestino, l'intero pezzo invaginato, mentre l'intestino concresce di nuovo e quindi si conserva la vita. Questo pezzo può apparire tutto intero nelle feci.

Possono pure presentarsi nelle feci, quando vi è dissenteria, dei brani di mucosa provenienti dall'intestino crasso, dei brani di tessuto di carcinoma o di altre neoformazioni.

Parassiti animali.

In ciò, che segue, si vedrà che alcuni dei parassiti animali, che si presentano nel canale intestinale dell'uomo, non hanno alcun significato patologico, invece alcuni altri rappresentano cause morbose importantissime. L'esame di questi ultimi, rispettivamente delle loro uova, può essere fatto non con sufficiente frequenza e precisione. Non solo quando vi sono incomodi e sintomi, che indicano direttamente parassiti intestinali o in generale i sintomi di un catarro intestinale, ma in ogni anemia, in ogni abbattimento nervoso generale, in certi altri fenomeni da parte del sistema nervoso (vedi trattati di patologia), si devono, mancando una causa chiara dello stato corrispondente, ricercare i parassiti nelle feci. Sono innumerevoli i casi, in cui, dopo lunghi tentativi inutili, la scoperta, per esempio, di un pezzo di tenia mise sulla retta via la diagnosi e la cura di un ammalato.

Per non separare ciò, ch'è bene stia unito, noi raccogliamo qui tutto quello, che vi è da dire sul presentarsi, nelle feci, di parassiti animali dell'intestino e delle loro uova, sia che per l'esame debba essere adoperato l'occhio nudo, la lente o il microscopio.

Tenie (*Cestodes*).

Tutte sono nell'intestino tenue e hanno grande importanza patologica (catarro intestinale, anemia, fenomeni nervosi di diversa gravezza). Esse constano di un capo e di un collo piccolissimo e di parecchi metri di una lunga serie di segmenti piatti (proglottidi), che si staccano dall'estremità inferiore del verme e ripullulano in alto. Il verme si tiene fermo col capo alla parete dell'intestino tenue.

Fig. 84. — *Taenia solium.* Capo ingrand. (da Heller).

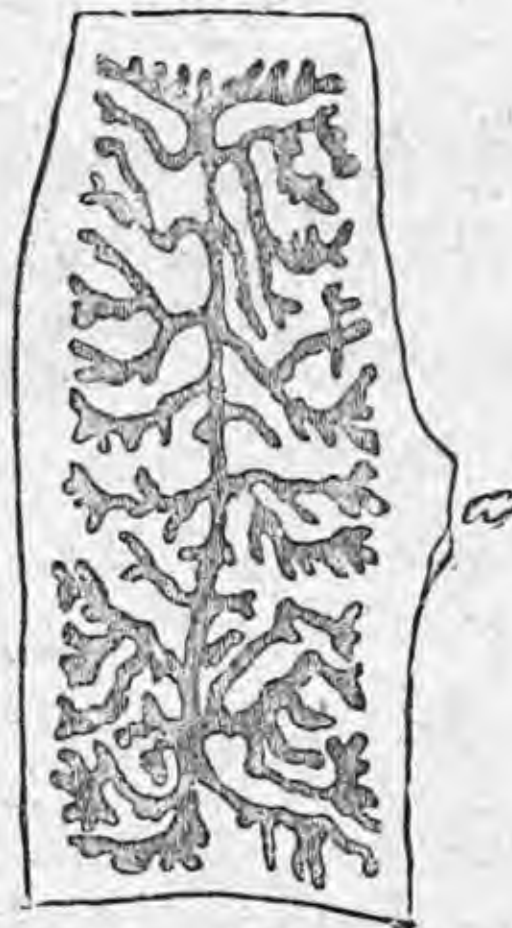



Fig. 85. — *Taenia solium.* Proglottide matura, ingrandita 6 volte (da Heller).

Fig. 86. — *Uovo della taenia solium* (da Heller).

Esse sono riconosciute per la comparsa di singole proglottidi, che sono facilmente riconoscibili ad occhio nudo o per la presenza di uova nelle feci (col microscopio).

1. *Taenia solium*; è lunga 2, fino 3 metri. Il capo è grosso come la capocchia di uno spillo, è grigio splendente: tutto il resto del verme è bianco, rispettivamente bianco gialliccio. Nel capo risiedono (lente) quattro ventose pigmentate e, nel mezzo di queste, una corona di uncini chitinosi, «corona di uncini». Le proglottidi mature, cioè quelle dell'estremità inferiore del verme, sono lunghe circa 10 Mm., larghe 5, 6 Mm. e assomigliano ai semi di zucca (i quali sono più piccoli). Dalla natura di queste proglottidi mature, che si staccano continuamente e vengono evacuate colle feci, si fa la diagnosi differenziale delle altre specie di tenia, le proglottidi mostrano un canale lungo (l'utero), dal quale in due direzioni si staccano tutt'al più una dozzina di rami, che si ramificano.

Le *uova* della *t. solium* (microscopio e ingrandimento mediocre per cercarle, più forte per l'esame esatto) sono sferiche e hanno, quand'esse sono mature, un guscio molto grosso, che mostra delle strie raggiate, e, premendolo col vetrino coproggetti, si spezza in frammenti rigidi. Nel contenuto finamente granulato si vedono spesso alcuni uncinetti chitinosi.

2. La *tenia mediocannellata* o *saginata* arriva fino ai 4 o 5 m. Il capo è un po' più grosso di quello della solium; anche più in-

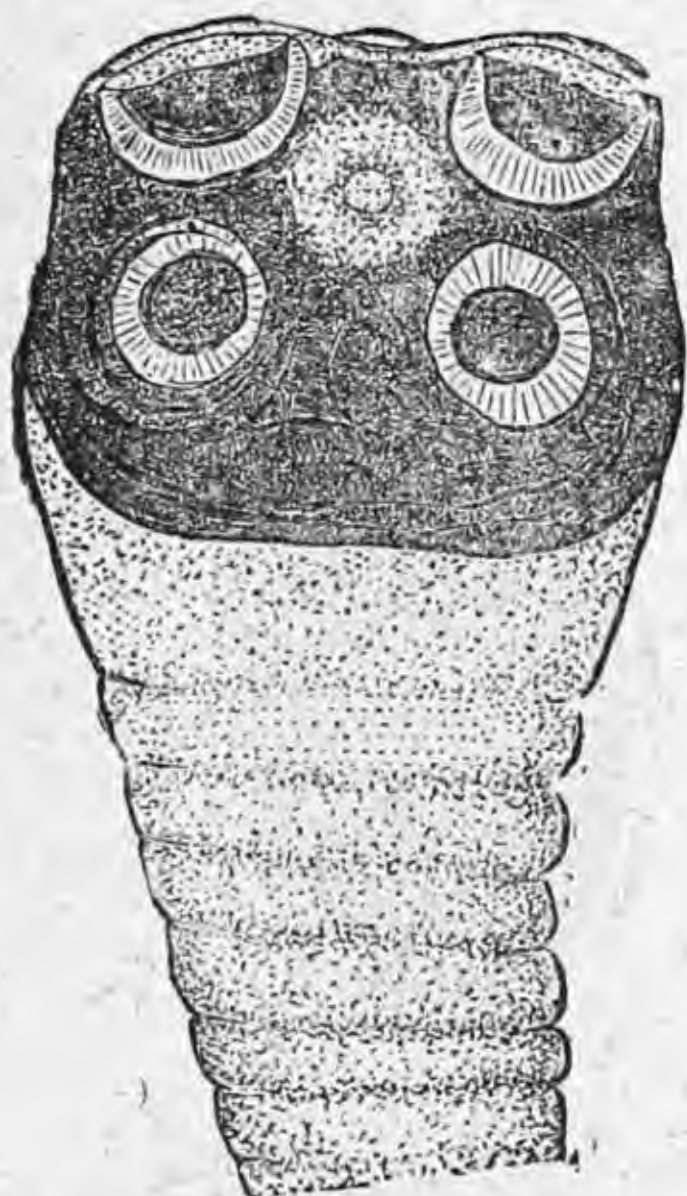



Fig. 87. — *Tenia mediocannellata.* Capo molto pigmentato (da Heller).

Fig. 88. — *Tenia mediocannel. Proglottide matura ingrandita* 6 *volte* (da Heller).

Fig. 89. — Uovo della tenia mediocannel. (da Heller).

tensamente pigmentato, esso non ha la corona di uncini, ma solo quattro ventose, che sono però più potenti di quelle della taenia solium. Il resto del verme, tanto nel suo complesso, quanto nelle sue singole proglottidi, è più massiccio, più grosso che il primo.

Le proglottidi mature non sono evacuate solo colle feci, ma bensì, per il loro movimento proprio molto energico, escono da sè sole dall'ano. Si distinguono da quelle della taenia solium, partendo dal loro utero dei rami molto più numerosi e più fini, che si dividono dicotomicamente.

L'*uovo* della tenia mediocannellata appare straordinariamente analogo a quello della tenia solium, ma solo un po' più grande.

3. *Bothriocephalus latus* si presenta in Germania solo in vicinanza del mar del Nord e del mar Baltico, inoltre al lago di Ginevra e nelle provincie russe del mar Baltico. È lungo da 7 fino 8 metri. Il suo capo è bislungo con due ventose strette, lunghe: la figura mostra la forma e l'aspetto dell'utero di una proglottide ma-

tura. Le proglottidi mature non si staccano separatamente, ma escono tutt'a un tratto sempre grandi pezzi di verme a grandi intervalli (per lo più in primavera ed in autunno).

Appunto in questo caso si cercano le *uova* (che vi sono sempre nelle feci). Esse sono (vedi fig. 92) molto più grandi di quelle delle altre due tenie ed ovali; il loro guscio è bruno chiaro, relativamente sottile, porta ad un capo dell' ovale un' apertura, ch' e chiusa da un coperchio completamente eguale. Il contenuto dell'uovo è granuloso.

Fig. 90. — *Capo di bothriocephalus* (da Heller). *a* ingrandito, *b* grandezza naturale.

Fig. 91. — *Bothriocephalus latus*, proglottide matura, ingrandita 6 volte (da Heller).

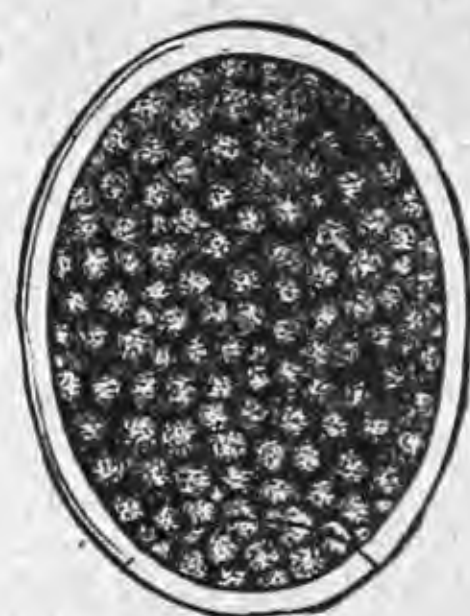



Fig. 92. — Uovo del bothriocephalus latus (da Heller).

Appunto il botriocefalo, come si è scoperto recentemente, produce spesso la grave anemia coll'alterazione sanguigna dell'anemia perniciosa; e in questo caso questa tenia sarà nascosta facilmente, perchè mancano le proglottidi, che si distaccano.

Nematelminti.

Ascaris lumbricoides, lombrico comune, facilmente riconoscibile per la sua somiglianza col lombrico.

Risiede nell'intestino e molto spesso non produce incomodi, oppure essi sono insignificanti, ma, talvolta e specialmente nei bambini, dà ogni sorta d'incomodi molto disaggradevoli, specialmente del sistema nervoso. I lombrici, per mezzo del forte vomito, possono arrivare nello stomaco e poi anche essere vomitati. Il lombrico può inoltre salire nel ductus choledochus e così produrre ittero ostinato. Essi appaiono nelle feci, ma, inoltre (nel sonno), escono talvolta dall'ano; nei dormienti, essi usciranno talvolta anche dalla bocca e dal naso.

Le uova dell'ascaris lumbr., quando sono fresche, hanno un aspetto singolarissimo, poichè le loro capsule chitinose sono ricoperte da un rivestimento di albumina uniforme, scabro (vedi figura 93).

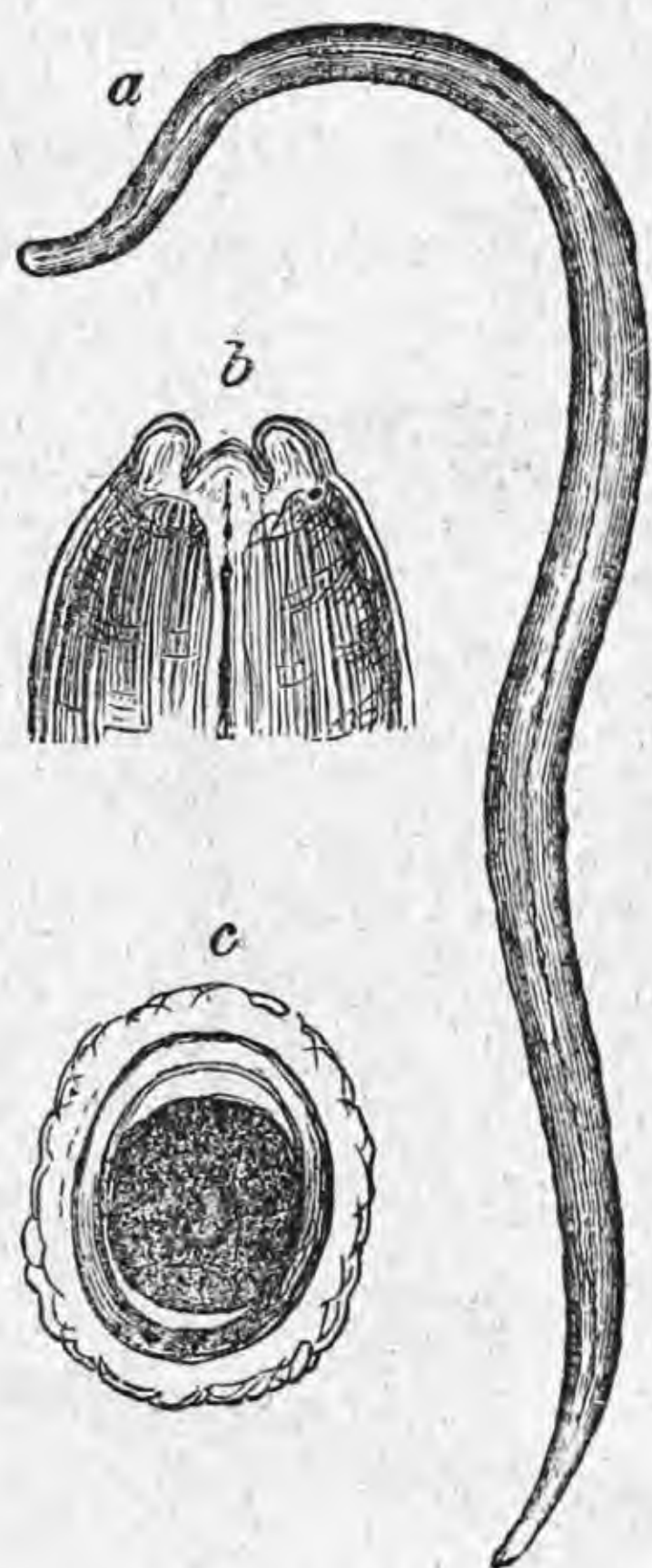



Fig. 93. — *Ascaris lumbricoides* (da v. Jaksch); *a*. animale (grandezza naturale), *b* capo, *c* uovo.

Fig. 94. — *a*. *Oxyuris vermic.* Grandezza naturale. 1. femmina. 2 due maschi.

Fig. 94. — *b*. *Uovo di oxyuris* (ingrandito).

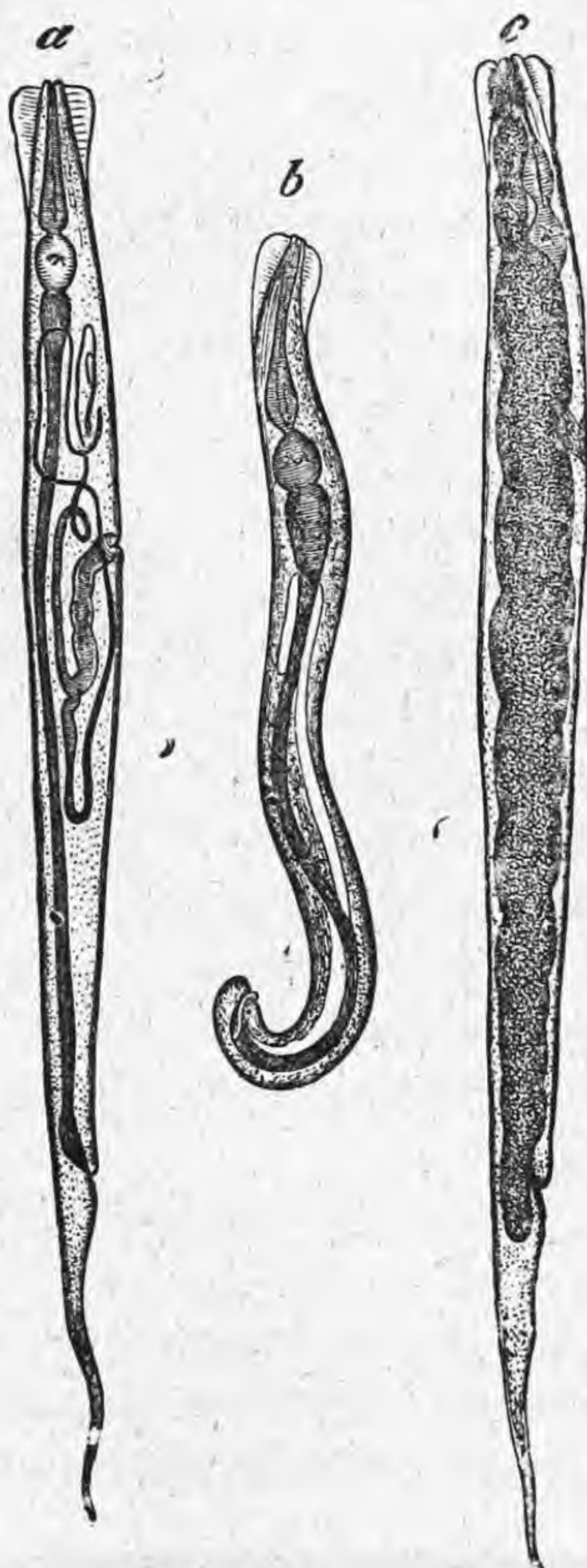



Fig. 94. — *c*. *Oxyuris vermic.*, ingrandito. *a*. femmina matura, non ancora fecondata; *b* maschio; *c* femmina, che contiene uova.

Oxyuris vermicularis, ossiuro vermicolare, piccolo vermicciolo bianco (vedi fig. 94 *b*), risiede specialmente nell'intestino crasso, può passare dall'ano nella vagina; ha pochissima importanza patologica. Appare nelle feci e si trova non di rado solo in vicinanza dell'ano. Quando è escito da poco tempo, ha per lo più

dei movimenti proprii vivissimi. L'*uovo* è per lo più distintamente non simmetrico (vedi fig. 95 *b*).

Anchylostomum duodenale è per la forma molto analogo al precedente, ma spesso più lungo, fino il doppio, risiede nella parte superiore dell'intestino tenue, per lo più prevalentemente nel duodeno.

Si è trovato nei fornaciai dapprima solo in altri paesi, recentemente anche in Svizzera (dapprima scavando il tunnel del Gottardo) e infine in Germania. Suggendo sempre sangue dalla parete intestinale, è la causa di una grave anemia, talvolta letale (*anchilostomiasi*, e prima « clorosi egiziana » GRIESINGER).

Nelle feci si trovano spesso molto difficilmente (senza uso di rimedii) dei vermi, invece sempre le *uova* discretamente caratteristiche.

Fig. 95.

Queste sono grandi come quelle dell'oxyuris o un po' più; hanno un grosso guscio e contengono due o più sfere di segmentazione; se si tengono per alcuni giorni le feci esposte al calore, si possono vedere svilupparsi degli embrioni nelle uova. Le feci, in questa malattia importantissima, *contengono spesso del sangue.*

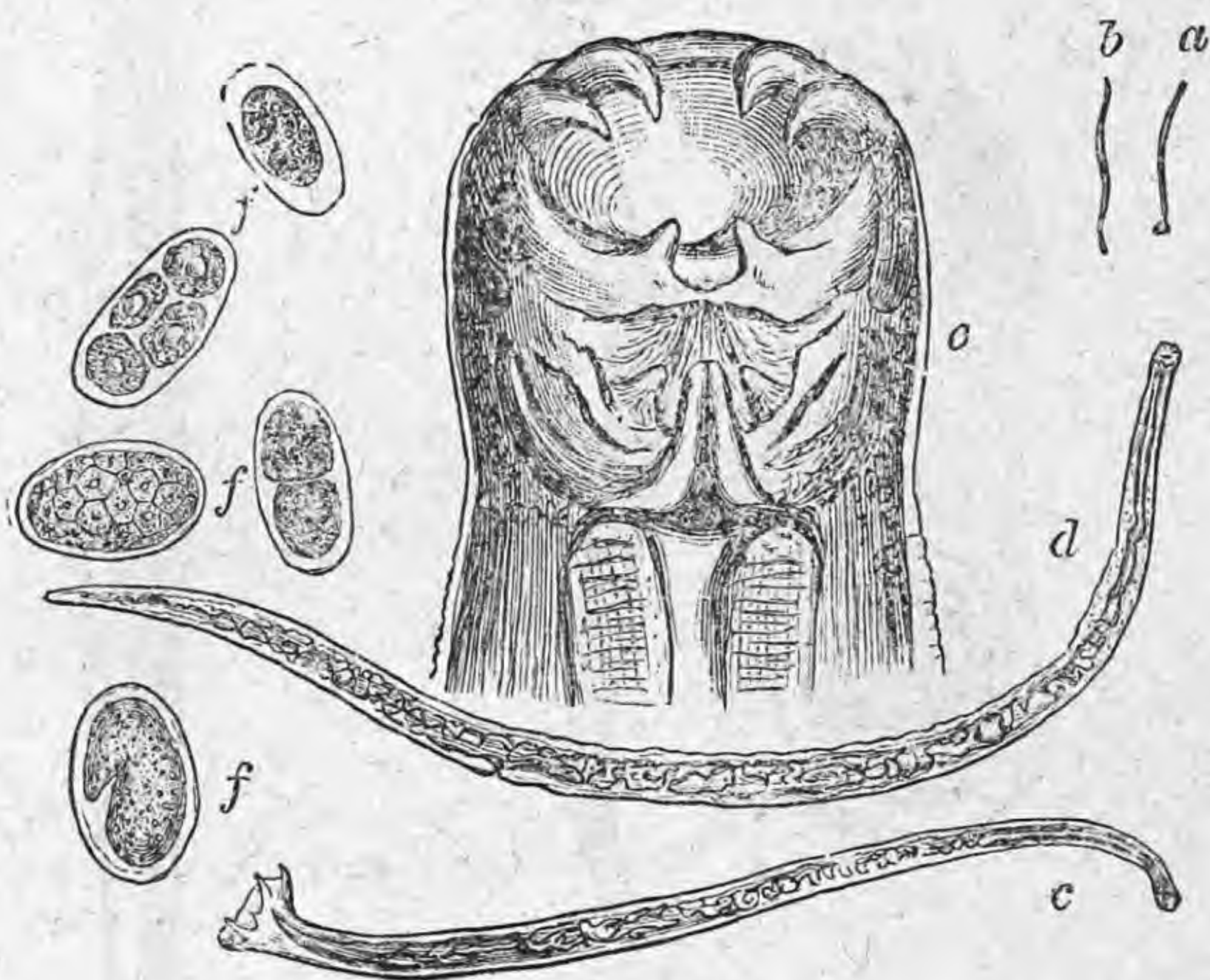
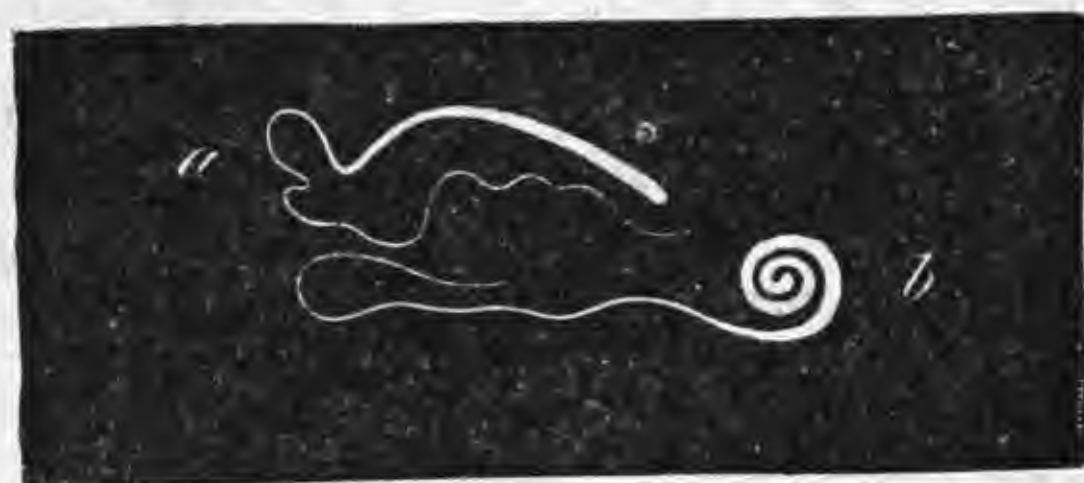



Fig. 96 *a.* — *Trichocephalus dispar* (da HELLER).

Fig. 96 *b.* — *Uovo di questo.*

Inoltre sono da ricordare ancora i seguenti parassiti intestinali, in parte patologicamente indifferenti, in parte rari:

Trichocephalus dispar, ospite del colon, specialmente del cieco,

senza alcun significato. — Tanto il verme, come le uova, sono di aspetto sommamente caratteristico, vedi fig. 96 *a*, 96 *b*.

Trichina spiralis; la trichina intestinale è certo solo rarissima, ma però talvolta si è trovata nelle feci nel primo stadio della trichinosi, sta-

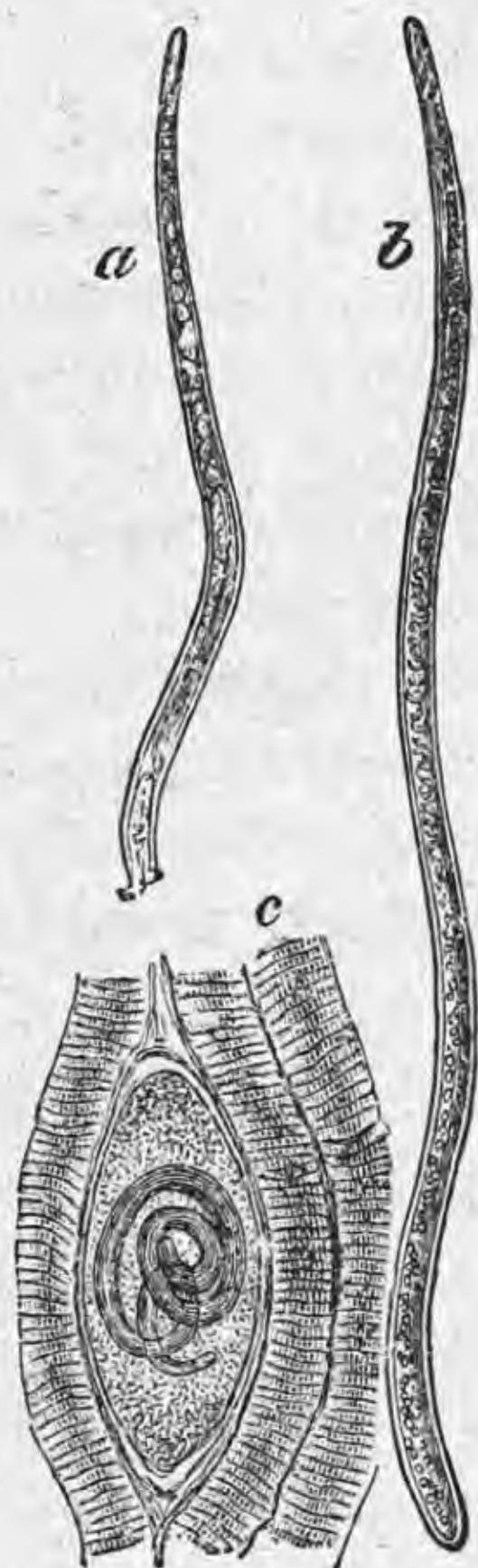



Fig. 97. — *Trichina* (da v. JAKSCH), *a* trichina intestinale maschio, *b* trichina intestinale femmina, *c* trichina muscolare.

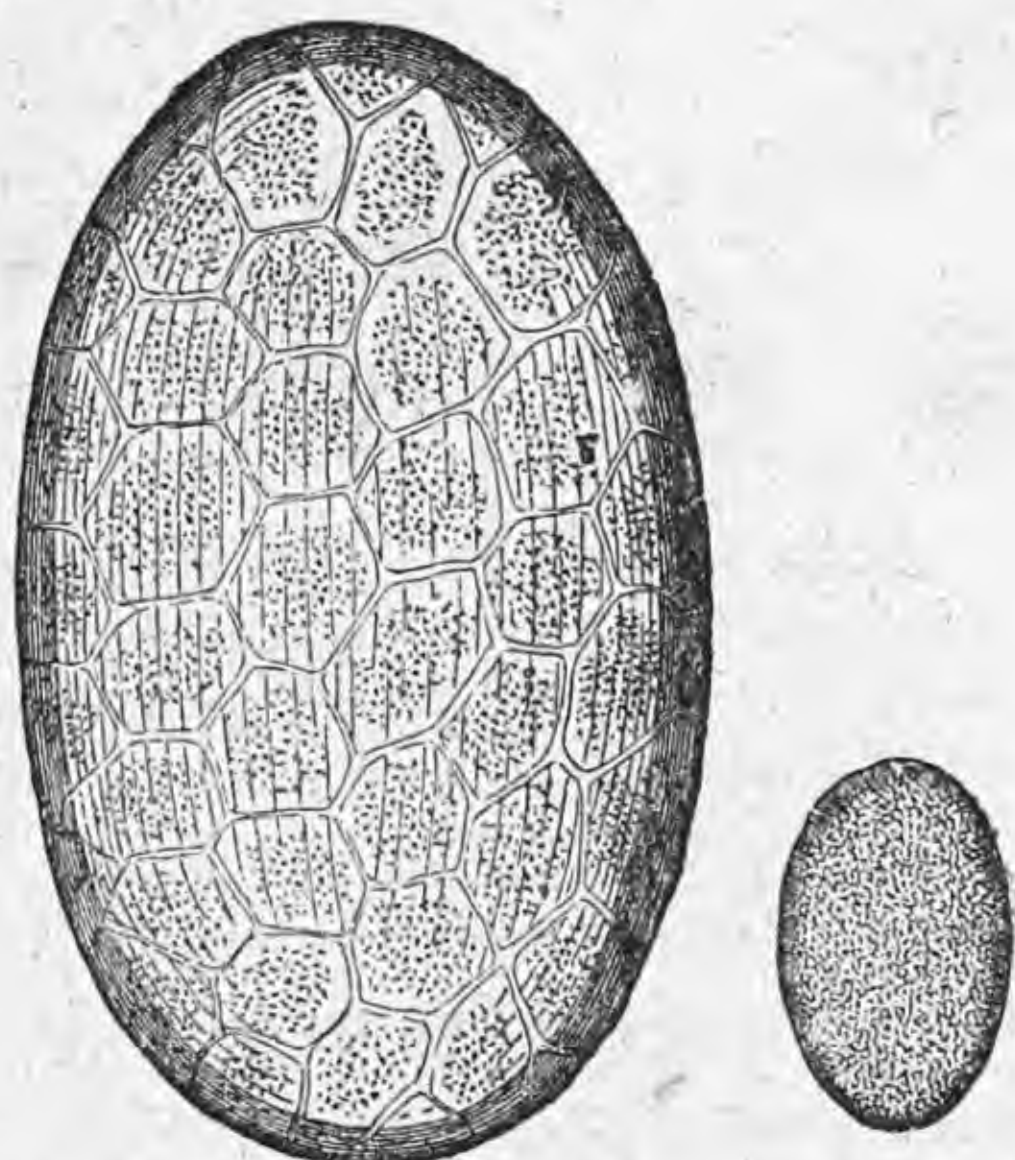



Fig. 98. — *Uova di distomum hepaticum e distomum lanceolatum* (da HELLER).

dio dei fenomeni gastro-enterici. Essendo di grandissima importanza il riconoscere presto la trichinosi, in un caso sospetto, si devono esaminare molto diligentemente le feci (meglio dopo un purgante).

Vedi a fig. 97 l'aspetto della trichina intestinale. Questa ha $^1/_3$ della lunghezza dell'oxyuris, quindi non è ben riconoscibile ad occhio nudo.

Distomum hepaticum e distomum lanceolatum, due parassiti rari, ma patologicamente importanti, che abitano nelle vie biliari del fegato, talvolta si riconoscono presentandosi, nelle feci, le loro uova bagnate nell'intestino dalla bile. L'uovo del distom. hepat. è molto più grande che quelli di tutti i parassiti presentati finora, è circa grande tre volte quello dell'ascaris lumbricoides; l'uovo del distomum lanceol. è circa più piccolo che quello dell'oxyuris. Del resto, vedi fig. 98.

Infusorii di diversa specie si trovano in ogni sorta di feci diarroiche, nei catarri intestinali acuti e cronici, nel tifo addominale, nella tubercolosi intestinale. Nelle feci appena evacuate si mostrano per lo più con vivo movimento. È pure nullo il loro significato patogenico e diagnostico.

Esame microscopico delle feci

Le feci liquide o liquido-poltacee si esaminano senza aggiunger nulla, a quelle poltacee, dure e solide si aggiunge un po' di soluzione di sale di cucina al $^1/_2$ per cento: queste ultime naturalmente devonoessere disciolte. — Secondo lo scopo dell'esame, si avrà da scegliere qualcosa dalle diverse parti delle feci. Qualcosa di più preciso risulta da quello, che segue. — Anche l'ingrandimento è diverso, secondo lo scopo dell'esame; in generale si adoperano forti sistemi a secco.

Per cercare invece le uova di parassiti (già sopra descritte) è meglio servirsi di un ingrandimento di media forza.

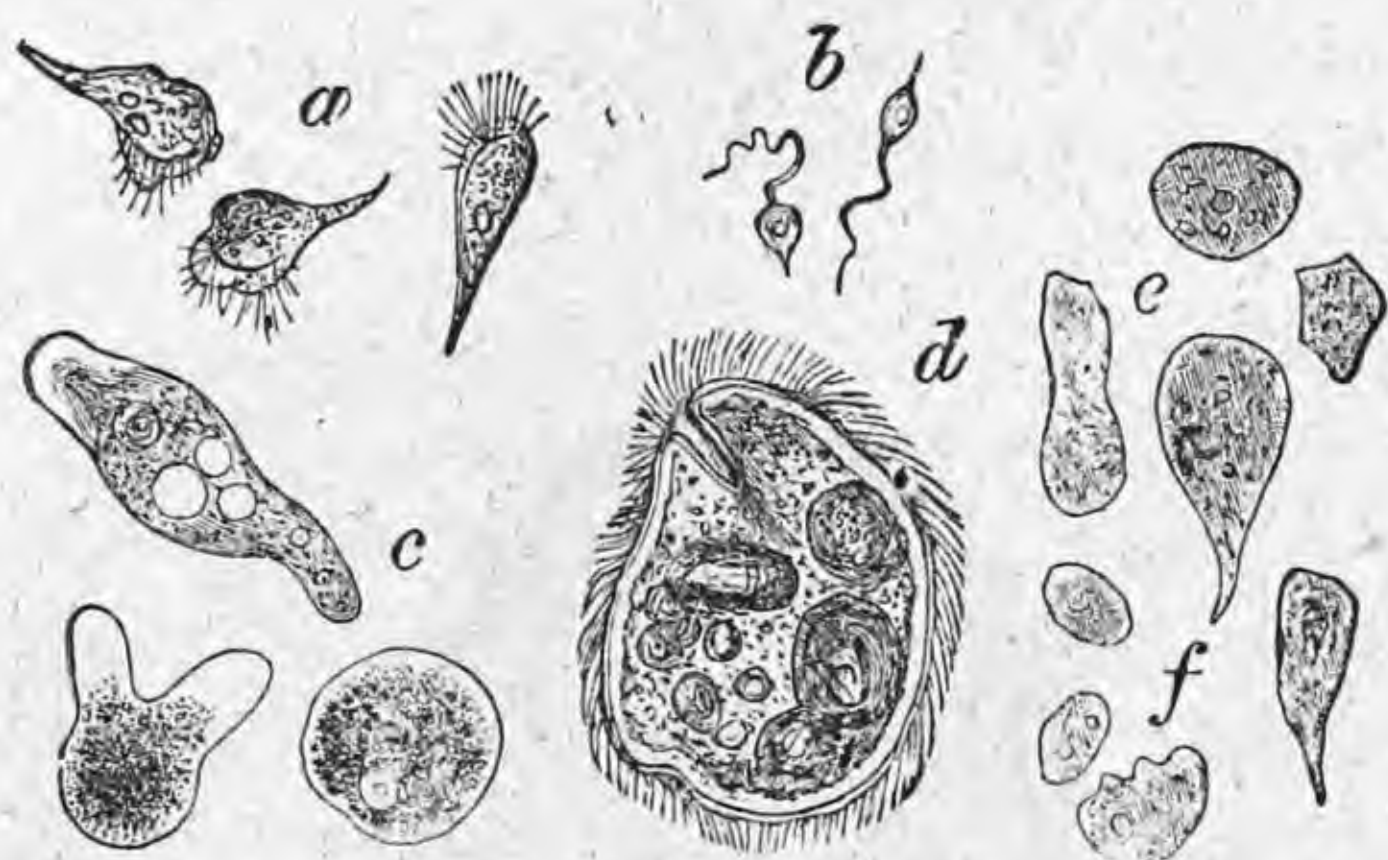



Fig. 99. — *Monadi delle feci* (da v. JAKSCH) *a* Trichomonas intestin., *b* Cercomonas intestin. *c* Amoeba coli *d* Paramoecium coli *e* monadine viventi, *f* monadine morte.

1.° *Parti di cibo non digeribili.* Possono comparire in tutte le feci e in quantità affatto diversa, secondo la natura del cibo introdotto. Si tratta principalmente d'involucri di cellule vegetali, inoltre di fibre elastiche e altro.

2.° *Parti di cibo digeribili.* Mentre queste, quando sono visibili ad occhio nudo, indicano una *digestione disturbata dell' intestino tenue*, si presentano anche nelle feci normali, in quantità minima, particelle *microscopiche* di esse, come pezzettini di fibre muscolari, persino colla striatura trasversale conservata, brani di tessuto connettivo, granuli d'amido, di grasso.

Fig. 100. — *Componenti microscop. delle feci* (in parte da v. JAKSCH). *a* residui vegetali, *b* fibre muscolari, *c* globuli bianchi del sangue, *d* saccaromiceti ; *e* microrganismi ; *f* cristalli di fosfato triplo ; *g* cristalli di acidi grassi.

La quantità più abbondante delle dette sostanze indica sempre digestione turbata dell'intestino tenue (rispettivamente anche dello stomaco), ha quindi lo stesso significato come

la comparsa di particelle più grosse di esse, visibili senza aiuto d'istrumenti (vedi sopra pag. 316). — Il color giallo intenso delle particelle microscopiche, come capita di vedere specialmente nei pezzettini di fibre muscolari, ma talvolta in quasi tutti i componenti delle feci — indica bile inalterata nelle feci, come pure *catarro dell' intestino tenue.*

Il grasso, in forma di zolle vitree poligonali, di cristalli a guisa di aghi e anche di goccie, è un elemento, che si trova spesso nelle feci. Le zolle vitree si presentano spessissimo nei sani; hanno spesso un color giallo o rosso giallo e si riconoscono per grassi, acidi grassi o saponi, perchè, aggiungendo acido solforico e scaldandoli, si trasformano in goccie di grasso (Müller). — Le goccie di grasso si presentano nelle feci colla dieta lattea (quindi specialmente nei bambini), prendendo olio di fegato di merluzzo, olio di ricino, e precisamente in quantità considerevole, quando vi è catarro intestinale.

Hanno un significato patologico gli *aghi di grasso*, che compaiono, in parte isolati, in parte in accumuli e pallottole, si trasformano *in goccie di grasso*, in parte semplicemente per il calore, in parte aggiungendo degli acidi e riscaldandoli, e precisamente questo, a seconda che si compongono di acidi grassi o di saponi (saponi di calce).

La *gran quantità di aghi d'acidi grassi* è patologicamente sintomo di un *disturbo* del *riassorbimento di grasso*, può essere l'effetto dell'*esclusione* della *bile* dall'intestino, inoltre di ogni forma di *enterite*, di *tubercolosi*, di *degenerazione amiloide* dell'intestino, infine di un'*affezione* delle *ghiandole mesenteriche.*

L'aumento del grasso nelle feci *non* è, come si era ammesso antecedentemente, caratteristico di una *mancanza del succo pancreatico* (affezioni del pancreas, occlusione del ductus Wirsungianus). La mancanza del succo pancreatico non sembra in generale diminuire il riassorbimento del grasso (Müller).

Detrito. Il concetto del detrito delle feci è molto esteso, poichè non si può determinare la natura d'una infinità di granuli, di zolle e così via.

3. *Sostanze mescolate alle feci, provenienti dal canale intestinale.*

Muco. Si presenta in quantità microscopiche nelle feci dei sani: del resto, qui i piccoli grumi vitrei di muco possono derivare anche dalle cellule vegetali. — Per riconoscere la mescolanza *patologica* di muco, si raccomanda per lo più l'esame ad occhio nudo.

È solo da notare che, nel catarro dell'intestino tenue, si presentano feci dure, seminate abbondantemente dai piccoli grumi di muco lucente (NOTHNAGEL): del resto, anche qui, esaminando diligentemente, si vede il muco senza aiuto artificiale (vedi pag. 317).

Epitelii. Si presentano singole cellule cilindriche, spesso in metamorfosi mucosa: una quantità maggiore di queste parla per un catarro intestinale e si presentano moltissimi epitelii cilindrici nel catarro cronico dell'intestino crasso, specialmente nella colica mucosa, in questo caso risiedendo qui all'esterno dell'*infarto* mucoso. — Si sono pure notate a pag. 320 autentici brani di mucosa, che si trovano nelle feci, così pure brani di tessuto di struttura carcinomatosa.

Globuli rossi e bianchi del sangue. Si trovano in massa nelle feci sanguigne recenti e in quelle purulente; quando si presentano isolati, non indicano nulla.

4. *Cristalli.*

Ad eccezione dei cristalli di grasso sopra ricordati, non sono quasi mai da considerare per la diagnosi. I cristalli di fosfato ammonico-magnesiaco (vedi questi nell' esame dell' urina) si presentano, senza dubbio, nelle feci nell' enterite, nel tifo addominale; ma si possono anche trovare in tutte le altre feci, quando sono sporche di orina o non sono fresche.

Non hanno alcun significato diagnostico i sali calcari d' ogni specie, in parte con acidi inorganici, in parte con acidi organici, in forma di cunei, aghi e altro, in parte colorati intensamente di giallo nelle feci biliose.

I cristalli di CHARCOT, che, per l'aspetto e probabilmente anche chimicamente, coincidono completamente coi cristalli dell' asma di CHARCOT-LEYDEN, si osservano, in casi rari, nella tubercolosi intestinale, nell'anchilostomiasi.

5. *Parassiti vegetali.*

Dal punto di vista della diagnostica clinica, noi possiamo dividere in due classi il gran numero di microrganismi vegetali, che si trovano nelle feci:

a) quelli, che provvisoriamente per la diagnostica clinica sono d'importanza subordinata, poichè di essi non conosciamo alcun rapporto con determinate malattie; fra questi annoveriamo anche quelli, che nuocciono indirettamente, cioè per la decomposizione abnorme del contenuto intestinale da essi prodotto;

b) funghi patogeni, che possono divenir utili per la diagnosi della malattia cagionata da essi; proprio come i bacilli tubercolari nello sputo.

La prima classe di parassiti è straordinariamente ricca ed in ogni singola feccia si trova un gran numero di queste loro specie. La conoscenza di queste diverse specie ha fatto recentemente grandi progressi per una serie di lavori importanti (NOTHNAGEL, BIENSTOCK, ESCHERICH, ed altri). Ma non è progredita tanto da dare, per la diagnostica clinica, dei dati, dai quali si possa concludere molto più fácilmente che dalle altre proprietà delle feci. Quindi noi qui ne parleremo in breve.

Delle *mucedinee* si presenta nei bambini l'oidium albicans (rarissimo) (vedi pag. 245) in quelli, che soffrono di mughetto nella cavità boccale; *ifomiceti* e precisamente diverse specie di saccaromiceti (vedi fig. 100 *d*) si presentano incidentalmente in tutte le feci, in ispecial modo nelle feci lattee dei bambini. Nelle dispepsie intestinali con fermentazione acida essi sono in generale più abbondanti che nella digestione normale. Ma agli *schizomiceti* appartengono le enormi masse di microrganismi, che si vedono in ogni preparato microscopico delle feci, sia esso preso da feci normali o patologiche, e sono principalmente micrococchi e bacilli. Una grandissima parte di essi diviene di color giallo o bruniccio colla soluzione jodurata, altri con questo reagente si colorano in bleu o in violetto (NOTHNAGEL).

Appunto questi ultimi, secondo v. JAKSCH, si trovarono aumentati nei catarri intestinali.

Che la conoscenza di questi bacterii intestinali acquisterà importanza per la diagnostica delle anomalie della digestione intestinale, si giudica da ciò che le diverse loro specie posseggono proprietà biologiche straordinariamente diverse; una parte di esse, per vegetare rapidamente, richiede reazione neutra o debolmente alcalina del contenuto intestinale, un'altra reazione acida; una parte sono aerobii, altri sono anaerobii; alcuni hanno la facoltà di trasformare l'amido in zucchero, altri producono putrefazione dell'albumina.

Schizomiceti patogeni sono: il bacillo del colera di KOCH, il bacillo del tifo, il bacillo della tubercolosi.

I *bacilli del colera* (commabacilli) nelle feci sono il sintomo patognomonico del colera asiatico. Sono bastoncini corti, più o meno curvati, fra i quali vi sono talvolta degli « spirilli » piegati in forma di vite. L'incurvamento può essere piccolissimo, persino mancare o essere più pronunciato, quasi semicircolare. In generale essi sono più corti, ma più grossi dei bacilli tubercolari.

Sede e tecnica. Si trovano specialmente nei fiocchetti di muco liberi delle feci a guisa di zuppa di farina (di acqua di riso), inoltre, molto abbondantemente, sulla biancheria sporca di deiezione e precisamente al massimo dopo 2-3 giorni, in caso che la biancheria sia rimasta umida. Si distende un fiocco di muco (o una goccia di feccia) o un po' di lordura della biancheria su un vetrino coprioggetti, si essica solo all'aria, si fa passare tre volte attraverso la fiamma e, riscaldandolo da 1 fino a 5 minuti, si colora con azzurro di metilene o con fucsina.

Fig. 101. — *Commabacilli* da una coltura pura: 600. 1. In *a* lunghi fili conformati a vite (da Koch).

Questi bacilli del colera asiatico, oltre che da Koch, furono

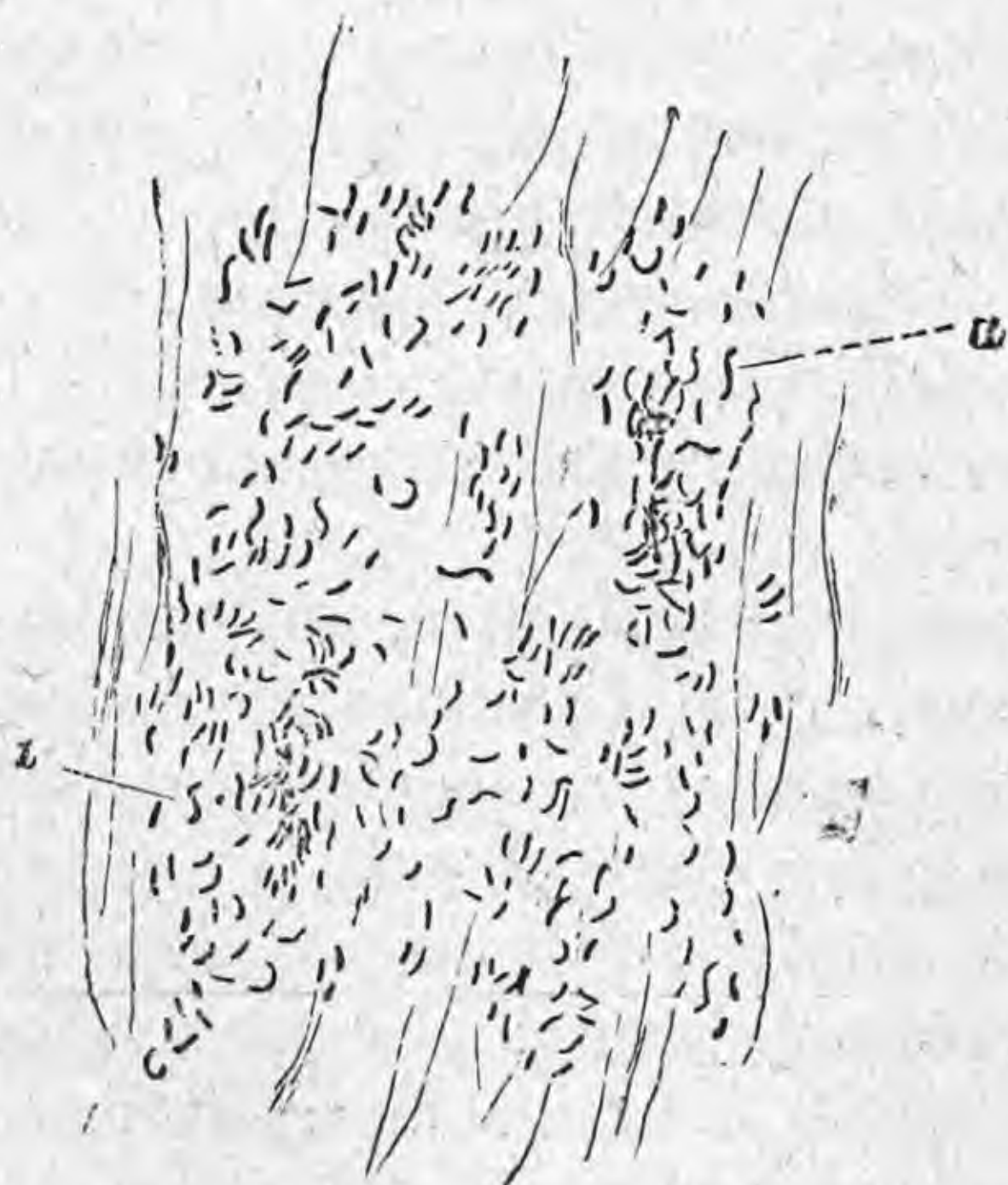



Fig. 102. — *Deiezione di colera su di un pannilino umido* (di due giorni). *a* bacilli in forma di *s.*, 600 : 1 (da Koch).

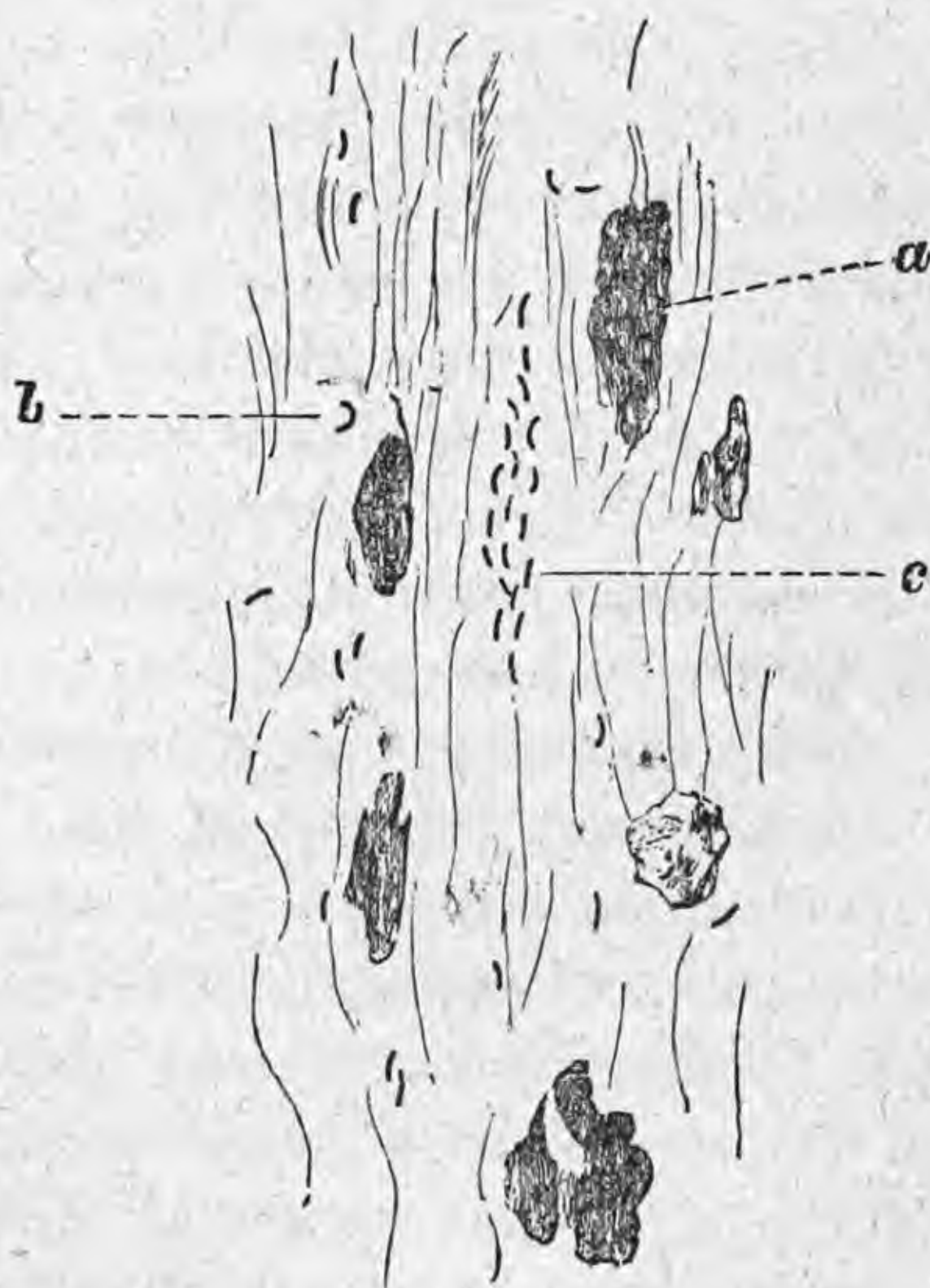



Fig. 103. — *Preparato sul vetrino coprioggetti del contenuto di un intestino di coleroso.* *a* Nuclei di epitelii morti, *b* commabacillo semicircolare, *c* raggruppamento specialmente caratteristico 600 : 1 (da Koch).

trovati costantemente dai più diversi indagatori nelle feci dei colerosi e altrimenti non si presentano mai nelle feci.

Quindi *diagnosticamente* devono essere di valore patognomo-

nico anche per quelli, che finora si mantengono dubbiosi sulla dottrina di Koch circa al loro carattere patogenico.

Ma, siccome le proprietà morfologiche dei bacilli del colera non permettono nel preparato microscopico la loro constatazione assolutamente sicura e manca, d'altra parte, una reazione specifica (come pel bacillo tubercolare), così, per accertare proprio un caso di colera isolato (rispettivamente del primo), è necessario preparare una cultura pura (vedi intorno a ciò i trattati di batteriologia).

Anche nel vomito del colera asiatico si sono trovati, in singoli casi, commabacilli.

Morfologicamente, ma non biologicamente, sono ad essi analoghi gli spirilli del *cholera nostras* di Finkler e Prior, che probabilmente a quest'ultima malattia stanno nello stesso rapporto come i commabacilli al colera asiatico. Colla cultura si distinguono con assoluta sicurezza dai bacilli del colera asiatico.

Un bacterio analogo morfologicamente al commabacillo si trova inoltre nella patina dei denti (Lewis e Milier), uno simile nel formaggio vecchio (spirilli del formaggio, Deneke). — Biologicamente questi sono diversi dal commabacillo di Koch e tra di loro.

Fig. 104. — *Spirillo di* Finkler e Prior, 700: 1 (da Flügge).

I bacilli del tifo. Questi bacilli, che nel tifo addominale si sono trovati regolarmente nelle pareti intestinali ammalate, nelle ghiandole mesenteriche,

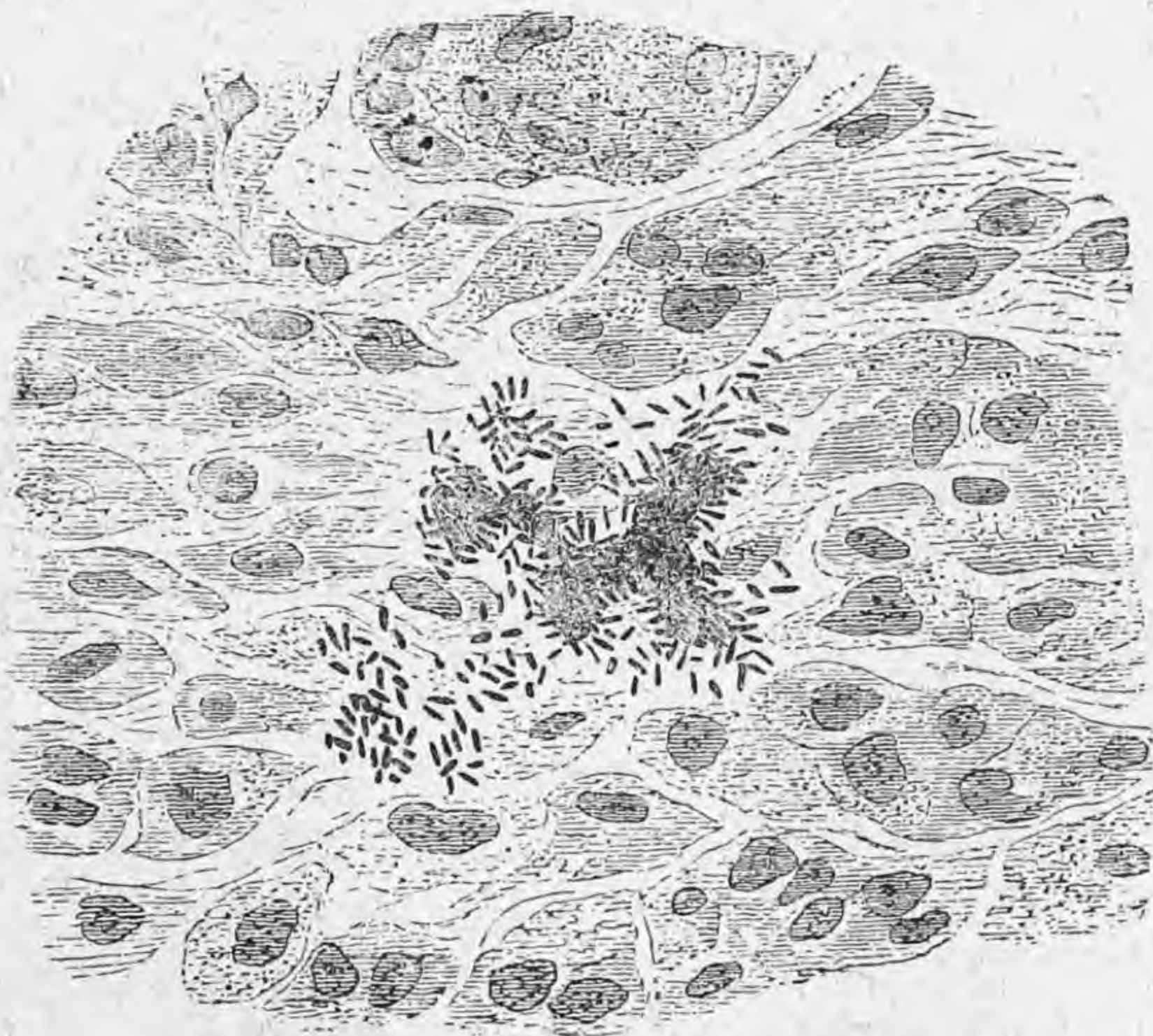



Fig. 105. — *Bacilli del tifo da una sezione attraverso la milza* 800 : 1 (da Flügge).

nella milza, nel fegato, nei reni, e più volte anche nel sangue (vedi

questo), dovrebbero essere probabilmente i produttori di questa malattia. Si sono trovati più volte nelle feci tifose. Ma, siccome essi (sono proprio arrotondati alle estremità, lunghi quasi come i bacilli tubercolari, ma molto più grossi di quelli, circa $^1/_3$ più larghi che lunghi) per una reazione colorata specifica non si distinguono da altri bacilli, che si presentano nelle feci, la loro dimostrazione microscopica non è sicura; sicchè anche qui, per la dimostrazione sicura, sono necessarie delle colture pure.

I bacilli del tifo nel preparato secco sul vetrino copri-oggetti si colorano meglio col bleu di metilene.

I *bacilli tubercolari* si sono trovati spesso nelle feci, quando vi sono ulcere tubercolari dell'intestino, e non si è ancora sufficientemente accertato, se essi si presentino regolarmente, anzitutto, perchè non di rado le ulcere tubercolari dell'intestino non producono alcun sintomo, in ispecie nessuna diarrea, e quindi abbastanza spesso si trascura di cercare i bacilli nelle feci dure. D'altra parte, se sembrano comparire talvolta nei tisici bacilli tubercolari nelle feci, senza che vi sia tubercolosi intestinale, sono attribuiti agli sputi tubercolari ingoiati.

L'ESAME DELL'APPARATO URINARIO.

Questo consta dell' esame degli organi urinarii in sè e dell'esame dell'*orina*. Certo, in moltissimi casi, si eseguisce solo quest'ultimo, o per lo meno esso sostiene la parte principale, sia per la sua proprietà come secreto renale, sia rispetto alle sostanze mischiate o alle alterazioni dell' orina. Di rado l'esame locale degli organi urinarii rivela qualcosa, ma, quando lo fa, il reperto è per lo più decisivo per la diagnosi. Quindi non deve essere trascurato questo esame diretto.

Del resto, specialmente nelle malattie dei reni, si presentano ancora certi *fenomeni consecutivi* in *diversi organi* del corpo.

L'esame dei reni.

Cenni anatomici.

I *reni*, lunghi circa 10-12 Cm., larghi circa 5 Cm., di forma nota, sono posti d'ambo i lati della colonna vertebrale sulla superficie del muscolo quadrato lombare e della porzione lombare del diafragma e precisamente si estendono dall'altezza della 12.ª vertebra toracica fino all'altezza della 2.ª o della 3.ª vertebra lombare; ambedue divergono un po' verso il basso e quindi colle loro estremità inferiori si scostano un po' più dalla linea mediana del corpo (circa di tre dita) che colle loro estremità superiori (circa di due dita).

Inoltre, il rene destro è posto un po' più in basso che quello sinistro.

La metà superiore di ciascun rene è coperta dall'11.ª e dalla 12.ª costa, l'estremità superiore più esterna anche dal seno complementare della pleura (vedi fig. 106); invece il margine inferiore del polmone non arriva ai reni. È importantissimo che il margine più esterno di ciascun rene sia quasi allo stesso livello del margine più esterno del grosso strato carnoso del muscolo sacro-spinale.

Colla sua estremità superiore (cioè colla capsula surrenale, che sta sopra a questa) il rene sinistro urta contro la milza, quello destro contro la superficie inferiore del fegato. Inoltre, ambedue le capsule coprono da ogni lato, a guisa di tegola, l'estremità superiore dei reni (vedi figura). La figura dà pure delle spiegazioni intorno al cosidetto angolo spleno-renale ed epato-renale.

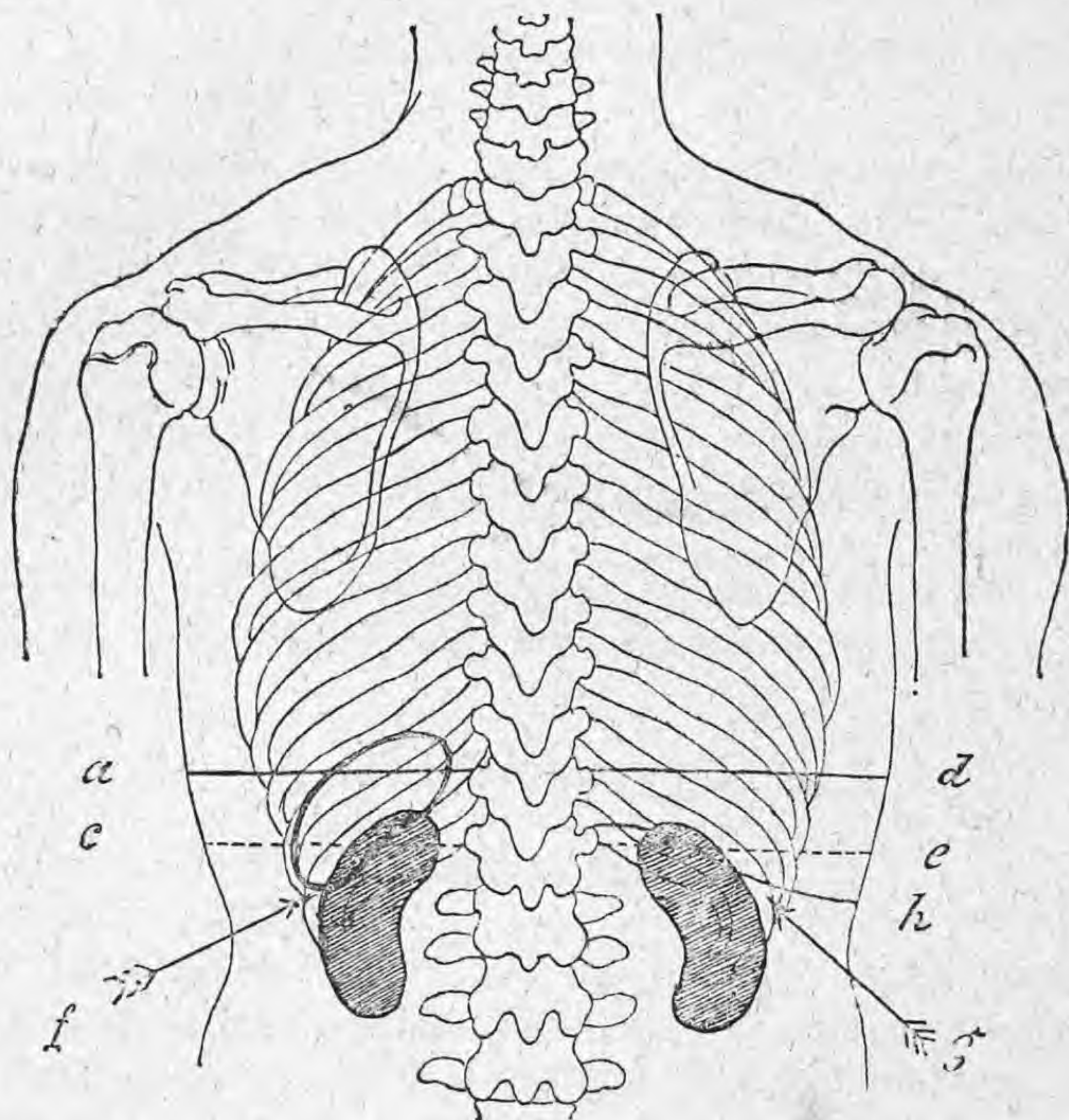



Fig. 106. — Posizione anatomica dei reni (da WEIL).
a, *d*. margini polmonari; *c*, limiti dei sacchi pleurici; *f*. angolo spleno-renale; *g* angolo epato-renale.

La superficie anteriore di ciascun rene è coperta dal peritoneo parietale e davanti a questo vi è il colon ascendente, rispettivamente discendente.

Il rene destro col suo margine anteriore interno non è lontano dal ductus choledochus e dal duodeno.

Quando si trovano i *reni a ferro di cavallo*, il che succede di rado, le estremità inferiori d'ambedue i reni sono unite tra di loro da un pezzo intermedio posto trasversalmente, ch'è composto da parenchima renale.

Questo pezzo intermedio decorre quindi trasversalmente sopra l'aorta e la colonna vertebrale, circa all' altezza del corpo della 2.ª vertebra lombare.

Reperto dell'esame locale dei reni normali.

Esso è, in tutti i sensi, negativo.

Naturalmente, i reni normali sfuggono all' *ispezione*.

In casi eccezionali, del tutto isolati, la *palpazione*, eseguita con ambedue le mani nel decubito dorsale, tenendo le gambe sollevate (una mano di dietro, che preme profondamente sulla regione lombare, un'altra davanti), può dare un risultato, quando le pareti addominali sono straordinariamente floscie e magre e l'addome vuoto. La *percussione* dei reni in questi ultimi tempi si è screditata sempre più e proprio a ragione. La impossibilità di dimostrare i reni normali (del resto, anche quelli mediocremente ingrossati, vedi sotto) deve essere evidente ad ognuno, se si pensa che il rene è meno voluminoso della milza, che, di più, ha una posizione molto più sfavorevole di quella, se si considera come spesso la milza normale sia poco o punto dimostrabile. Quindi la posizione del rene è sfavorevole per la percussione e perchè sopra di essa vi è il grande sacro-spinale, ma specialmente perchè il margine laterale di questo muscolo ha quasi lo stesso livello del margine convesso del rene. Così non si può determinare con precisione che sotto allo strato muscolare vi sia il rene, nè in che modo decorra il suo limite.

Possono pure presentarsi *casi eccezionali isolati,* in cui i sacro-spinali sottilissimi (atrofici) permettono la percussione dei reni, come i casi sopra ricordati di palpabilità dei reni normali. Ma, anche in tal caso, non si dovrebbe attribuire un gran valore al risultato della percussione.

Stati morbosi.

Ispezione. Solo quando vi è gravissimo ingrossamento, rispettivamente ingrossamento unito a dislocazione, il rene si rende rilevabile all'ispezione. Così possono apparire i tumori renali nella regione lombare, ai lati, nelle parti antero-laterali del ventre, vicino all'arco costale. Secondo le loro proprietà, essi sono rotondi, lisci, irregolari o scabrosi (vedi palpazione). Nella *respirazione* essi non si spostano. Possono essere molto diversamente visibili (del resto, possono anche non esserlo), secondo la posizione del corpo (decubito

dorsale, posizione eretta). Se i tumori sono grossissimi, essi comprimono per lo più il colon (ascendente o discendente) verso la parete anteriore del ventre e il colon, secondo il suo riempimento, può sporgere si o no su questa (vedi palpazione).

Spessissimo il rene, quando diviene la sede di un tumore, abbandona il suo posto in alto, nel diaframma, diventa quindi *rene ambulante*, anteriormente diventa tanto più facilmente visibile. Appartiene alle curiosità la visibilità di un rene ambulante di grossezza normale (Bartels).

Per la *perinefrite purulenta* parla un incurvamento rotondo eguale, che risiede sul dorso, proprio nella regione renale o un po' lateralmente a questa: internamente si estende talvolta verso l'alto, essendo spinto in alto il diaframma. La regione mostra spesso edema cutaneo (suppurazione profonda, vedi pag. 29), può essere flogisticamente arrossata. Del resto, in questa possono anche aprirsi all'esterno degli ascessi da congestione nella carie vertebrale. Pure come tumori al disopra del legamento di Poparzio, nella regione iliaca, si sono già visti grandi ascessi perinefritici.

Palpazione. È la cosa più importante nell'esame locale dei reni. Si deve approfittare del decubito dorsale con gambe rialzate, ma talvolta anche della posizione sul ventre. In ambedue i casi si esamina sempre dapprima con *ambedue le mani*, una mano sulla regione renale, l'altra sul ventre.

Il *dolore alla pressione* si presenta talvolta nella nefrite acuta, quasi mai in quella cronica, inoltre nei *tumori renali*, nei *calcoli della pelvi renale* in caso che producano infiammazione, infine nell'*idronefrosi infiammatoria*, nella *perinefrite* (qui spesso grandissima sensibilità).

Ingrossamento del rene per *stasi*, *degenerazione amiloide*, *nefrite* (grande rene bianco) non rende mai il rene *palpabile*, sia che il rene abbandoni il suo posto (vedi sotto rene ambulante), o che vi sia uno dei casi eccezionali, nei quali si sentono i reni di grandezza normale e quelli che stanno al loro posto normale (vedi sopra « reperto dei reni normali »): piuttosto sono palpabili solo *grandissime neoformazioni* (carcinoma, sarcoma), *idronefrosi* o *pionefrosi*, *echinococco*, infine *perinefrite*. Il tumore si sente nella regione lombare laterale, nelle parti laterali-anteriori del ventre. Nelle neoformazioni è per lo più nodoso; nell'idronefrosi è liscio, rotondo più o meno teso, in certi casi si può dimostrare fluttuazione distinta. L'echinococco è per lo più liscio, teso, elastico e può presentare *scricchiolio idatideo* (vedi sopra, pag. 279).

È importante che i tumori renali non si spostano distintamente nella profonda respirazione e solo di rado (quando si abbassano, quindi vi è rene mobile) sono *mobili alla pressione.*

Il *colon,* che sta davanti ad essi (vi sono delle rare eccezioni), rispettivamente ch'è compresso contro la parete anteriore del ventre si può determinare alla percussione, allorchè esso è riempito. Si può *riempire* in fretta il colon discendente facendo entrare dell'aria. (vedi pag. 265). Questa determinazione della posizione del colon è importantissima per la diagnosi differenziale.

Il *rene mobile.* Con ciò s'intende lo spostamento del rene verso il basso, a diversa distanza in giù nella cavità addominale. — La dislocazione riguarda sempre solo un rene e precisamente per lo più quello *destro.* In questo caso il rene ha per lo più una grandezza normale, ma può essere anche ingrossato e precisamente colla massima frequenza per idronefrosi, in seguito a compressione dell'uretere, ma anche perchè esso è, per es., la sede di una neoformazione.

Si riconoscono per lo più molto facilmente i reni mobili spinti in basso, talvolta difficilmente quelli spinti in alto, ancora vicini al fegato, rispettivamente alla milza. La diagnosi si fonda sulla forma del rene a guisa di fava, eventualmente sulla sua grandezza e sulla mobilità alla pressione, che non manca quasi mai, talvolta anche secondo la posizione del corpo. — Non di rado si può rimettere completamente il rene al suo posto. — In singoli casi si sono osservati nel rene mobile del lato destro, dei *fenomeni dispeptici,* persino *dilatazione del ventricolo,* inoltre ittero da stasi (per compressione del duodeno o del ductus choledochus). — La possibilità del polso dell'arteria renale è una grande rarità.

Percussione. Nei tumori *renali* essa rivela, per il loro suono smorzato, la solidità di essi, — che, del resto, è resa evidente dalla palpazione. — Antecedentemente si aveva una idea troppo alta del suo valore per determinare la *dislocazione* di *un rene.* Si è creduto di poter determinare lo spostamento unilaterale, essendosi trovato, nella posizione ventrale dell'ammalato, nelle due regioni renali, suono diverso: suono chiaro sul lato del rene mobile, in antitesi a quello assolutamente smorzato del lato normale. Secondo il nostro modo di vedere, anche nel caso più favorevole, un tale reperto non può essere decisivo per la diagnosi.

Invece, la percussione può essere di gran valore, se si tratta di determinare come si comporti, rispetto al colon, un tumore in un lato dell'addome, rispettivamente per dimostrare il colon, che

scorre sopra un tumore renale (vedi sopra). Proprio in questo caso si raccomanda moltissimo il *gonfiamento del colon* con aria. Inoltre, può ben avvenire che un *ingrossamento* considerevole di un rene venga prodotto probabilmente (ma giammai in modo sicuro) dalla smorzatura, che si estende sul dorso dalla regione renale verso i lati.

Diagnosi differenziale dei tumori renali.

Ciò, che parla in modo positivo per i tumori renali, risulta da quello che si è detto sopra.

Il *rene mobile del lato destro* non troppo profondo può esigere la diagnosi differenziale dalla cistifellea dilatata, da un echinococco risiedente sulla superficie inferiore del fegato. Qui si osserva la mobilità respiratoria, che parla contro il rene, e la possibilità di rimettere il tumore al suo posto fino a scomparire (parla per il rene). Lieve mobilità alla pressione può comparire, tanto col rene mobile, che quando vi è un echinococco pediculato. In quei tumori risiedenti proprio al di sotto del fegato, è spesso impossibile l'esatta determinazione della forma.

Il *rene mobile del lato sinistro* e la *milza mobile* si distinguono per la forma, per i solchi eventuali (nella milza mobile), per il polso dell'ilo (reni), per il risultato della percussione della regione splenica.

Il tumore renale del lato sinistro si distingue dal tumore splenico per la forma e pel modo di comportarsi del colon; in certi casi la mobilità respiratoria decide per la milza, ma anche in questa può mancare; i solchi nel margine superiore del tumore parlano certamente per la milza, ma, in un caso, in cui si sentivano benissimo, ci hanno condotto ad una diagnosi falsa: si trovò un carcinoma renale.

Noi conosciamo un caso, in cui da un maestro rinomato, per mezzo della percussione, un tumore mobile nel lato sinistro dell'addome venne dichiarato come rene mobile, a cagione del suono chiaro nella regione renale sinistra; si eseguì l'operazione: e si trovò milza mobile! Del resto, la milza venne estirpata con esito durevolmente favorevole.

L' esame degli ureteri e della vescica.

SIMON palpò più volte gli *ureteri*, introducendo la mano nel retto (vedi trattato di chirurgia).

Ma recentemente nella donna essi vennero palpati dalla vagina (HEGAR-KALTENBACH, SÄNGER). Si sentono nella parte terminale di essa, dove scendono ai due lati del collo dell' utero per arrivare al lato inferiore della vescica. Avendo una certa pratica, si sente spesso già l' uretere di grossezza normale, ma ancor più quello ingrossato, nella parte laterale e anteriore della vôlta della vagina e nella parte superiore della parete anteriore della vagina, proprio vicino alla linea mediana.

A questo modo non è difficile di riconoscere l'*ingrossamento* e la *sensibilità* alla *pressione* di uno o di ambedue gli ureteri; l'uno e l'altra si presentano nella *cistopielite* e nella *tubercolosi* dell'apparato orinario; ingrossamento e dilatazione si osserverebbero qualche volta anche nella *pielite calcolosa* (calcoli renali).

La vescica è posta dietro la sinfisi dell'osso del pube, ma, allorchè è convenientemente riempita, ben s'innalza sopra di essa; ma, quando lo è abnormemente (paralisi della vescica, crampo dello sfintere, calcoli vescicali, stringimenti dell'uretra e così via), si gonfia tanto che si rende visibile dall' esterno e precisamente, in certi casi (rari), coll'*ispezione*, ma specialmente colla *palpazione* e colla *percussione*, come un tumore rotondo, che produce naturalmente smorzatura. — Di più, nell'uomo, è *palpabile dal retto*. — Mediante l'evacuazione della vescica col catetere, si acquista la certezza, se sia la vescica piena un tumore nell'ipogastrio. Si può scambiare coll'utero gravido, ma anche con altri tumori. In parte, per evitare uno scambio, in parte, perchè in generale una vescica piena nuoce all'esame dell'addome, ogni volta, prima di esaminare diligentemente l'addome, si abbia cura di evacuarla.

Le anomalie, che risiedono nella *parete della vescica*, si sogliono sentir meglio, allorchè la vescica è piena (dall'esterno, attraverso alla vagina, al retto, in certi casi con ambedue le mani).

La chirurgia e la ginecologia insegnano dei metodi più complicati per esaminare la vescica e gli ureteri. — Riguardo all'esame *dell'uretra maschile*, noi ci riferiamo ai trattati e ai manuali di chirurgia.

L' esame dell' orina.

In condizioni normali e astrazione fatta dalle impurità, l'orina, quale esce dall'orifizio dell'uretra, rappresenta, nello stretto senso della parola, il secreto renale, poichè, passando per le vie orinarie, si mescolano ad essa delle sostanze appena degne di essere nominate, le quali derivano dalla loro mucosa, e poichè, uscendo dal corpo e ancor molto tempo dopo, fisicamente e chimicamente si comporta come nel momento della secrezione. — Anche in una serie di stati patologici l'orina è il puro e inalterato secreto renale; ma in una seconda serie di malattie, uscendo dal corpo, è alterata e precisamente per sostanze, che vi si mescolano, provenienti dalle vie orinarie, o per una decomposizione dei suoi elementi, che avviene nella vescica. Alla prima serie appartengono le anomalie della secrezione renale in sè, alla seconda le malattie delle vie orinarie.

L'orina può essere *lordata*, nelle donne, dalla miscela di sostanze che provengono dalla vagina o dall'utero e di queste la più frequente e la più importante è il sangue menstruale. Per evitare queste mescolanze, si è talvolta obbligati ad estrarre l'orina col catetere; di solito avviene di lordarla colle feci solo per inavvertenza degli ammalati o degli infermieri. Ma in certi casi è la conseguenza di una comunicazione dell'intestino colle vie orinarie (retto colla vescica) o colla vagina.

Quando vi sono affezioni unilaterali dei reni, rispettivamente del bacinetto dei reni, può presentarsi la *questione, in qual modo il rene destro e quello sinistro influiscano sull' orina evacuata.* Se manca un rene, l'altro supplisce. Nella tubercolosi delle vie orinarie e nella pielite calcolosa può avvenire che per *qualche tempo* sia otturato l'uretere di un lato: l'orina deriva solo dall'altro ed anche, in certi casi, normale — poi la natura dell'orina si cambia improvvisamente (numerosi globuli bianchi del sangue, detriti, bacilli tubercolari — o calcoli (sangue), anche la quantità è per qualche tempo aumentata, la parte otturata diventa ancora viabile.

In certe malattie dell'apparato orinario l'*emissione dell'orina* presenta delle particolarità caratteristiche; ma, in una serie degli stati, che si presentano, si compie in modo perfettamente normale.

La stranguria dolorosa, il frequente orinare, il senso di cociore nell'uretra, mentre si orina, possono essere prodotti dall'orina troppo concentrata, quale essa viene evacuata nel rene da stasi e nella maggior parte dei casi di nefrite acuta. — Parla per la *cistite* il vero « *tene-*

smo della vescica », cioè la stranguria dolorosa, l'orinare spessissimo e n grandi dolori, essendo emesse ogni volta piccolissime quantità d'orina. Di più qui sarebbero ancora da ricordare la ritenzione e l'incontinenza d'orina, l'enuresi notturna; intorno a ciò vedi nell'esame del sistema nervoso.

Per ciò, che *concerne* la *tecnica dell'esame dell'orina*, sia solo premesso che si deve aver cura di raccogliere l'orina in vasi puliti e, se è possibile, in vasi di vetro; inoltre, che, per giudicare certe proprietà generali, è necessario osservare l'orina mista delle 24 ore, quella del giorno e quella della notte (per certi esami è necessario di separare il più rigorosamente l'orina emessa in ogni 24 ore); di più, che l'orina nella stagione calda, possibilmente, deve essere esaminata subito dopo l'evacuazione. — Per esaminare il sedimento, si getta via cautamente la parte superiore dell'orina e si versa l'ultima porzione più torbida in un calice e in questo la si lascia, finchè sia deposto il sedimento; poi si prendono con una pipetta alcune goccie dal fondo del calice.

Allorchè gli ammalati sono soporosi o è resa difficile l'emissione dell'orina, si deve adoperare il catetere. *Allorchè gli ammalati non sono soporosi, può essere, a scopo di esame, trascurata l'evacuazione artificiale dell'orina.*

Si consideri la *quantità* dell'orina, il suo *colore* e la sua *trasparenza*, il *peso specifico*, la *reazione, l'odore.* A ciò si aggiunge l'esame di *eventuali sedimenti* e dei *componenti sciolti.* — Noi facciamo precedere brevi cenni sulle proprietà dell'*orina normale.*

A. L'orina normale.

1. *Quantità.* Nell'uomo sano, nelle 24 ore, essa ammonta in media a circa 1500 gr. Ma le sue variazioni nel campo fisiologico sono molto considerevoli; poichè, ad ogni maggiore introduzione di acqua, si aumenta la quantità di orina; ad ogni maggior perdita di acqua per altre vie, questa diminuisce. Rispetto all'ultimo punto, nei sani la perdita d'acqua avviene per respirazione e secrezione di sudore nel gran caldo e col gran moto. È superfluo di presentare per i detti casi il massimo e il minimo della quantità dell'orina; solo *mancando quelle condizioni*, una diversità considerevole della quantità dell'orina dalla media suddetta deve far pensare a stati patologici.

Nelle 24 ore, di notte, rispettivamente di buon mattino, viene emessa una piccola quantità di orina e quindi la maggior parte di essa viene emessa durante il giorno. L'introduzione di liquido

suole aumentare, dopo circa un'ora, l'evacuazione di orina. — Le eccitazioni psichiche, specialmente l'angoscia, aumentano talvolta in modo passeggiero la secrezione dell'orina.

2. *Colore, trasparenza.* Il colore nel sano è di solito dal giallo paglia scuro fino al giallo rosso. In generale esso è tanto più chiaro, quanto più è abbondante l'orina e, conforme a ciò, come per la quantità, essa mostra, in casi fisiologici eccezionali, grandi diversità dalla media, dal colore quasi chiaro come l'acqua, dopo l'eccessivo bere, fino al giallo rosso scuro saturo (« orina *concentrata* »), dopo copioso sudore. — Non sono ancora conosciuti esattamente tutti i pigmenti, che producono il colore normale dell'orina. Il pigmento più importante sembra essere l'urobilina; inoltre, interessa il clinico l'*indicano.* Ambedue i pigmenti possono essere aumentati in modo patologico nelle malattie: vedi colori patologici dell'orina. Inoltre, l'orina evacuata di recente nel sano è sempre del tutto *chiara* e *trasparente;* ma, sotto questo rapporto, può variare qualche tempo dopo l'ammissione.

a) Quasi in ogni orina normale compare, dopo breve tempo, una lieve nubecola; deriva dalle vie orinarie, principalmente dalla vescica.

b) Non troppo di rado avviene, negli uomini sani, che l'orina, quando è un po' concentrata, raffreddandosi, s'intorbida per la separazione di urati; a poco a poco i sali si depongono e formano un sedimento di color rosso tegola chiaro o rosso carne (pigmento ureo travolto insieme) « *sedimento di polvere di mattone* », *sedimentum lateritium ;* esso ha la proprietà, *per la quale viene quindi anche riconosciuto,* che, *riscaldando* l'orina, si *ridiscioglie* subito. Dopo una gran marcia, quando fa molto caldo, appare regolarmente questo sedimento, poichè l'orina è concentrata, ma, anche nell'orine non tanto scure, in caso che siano poste in un luogo freddissimo: vedi a qualcosa di più esteso sul *sedimento degli urati.*

c) L'orina, tanto chiara che scura, che sta esposta all'aria *più a lungo,* diventa talvolta torbida, perchè subisce la *fermentazione ammoniacale,* l'urea viene trasformata in *carbonato d'ammoniaca,* quindi l'orina diventa alcalina e, in seguito a ciò, precipitano i *fosfati* (fosfato ammonico-magnesiaco o fosfato triplo; inoltre, fosfato di calce); inoltre, si forma urato di ammoniaca, che pure precipita; questi precipitati e i numerosi bacterii intorbidano l'orina e formano a poco a poco un *sedimento bianchiccio.* Nella stagione calda, questa fermentazione ammoniacale dell'orina può comparire già poche ore dopo la emissione, in un ambiente fresco solo dopo 30-48 ore o anche non si presenta affatto. Vedi a pag. 353 e 367 qualcosa di più preciso sul reperto dell'orina, che subisce la fermentazione ammoniacale.

3.° Il *peso specifico*. Nel sano varia di solito tra 1015 e i 1020 (essendo il peso specifico dell'acqua distillata stabilito in 1000). È dipendente dalla quantità di sostanze solide sciolte contenute nell'orina, quindi da un lato dalla quantità assoluta di queste, dall'altro dalla quantità di acqua, che si presenta, quindi dalla quantità dell'orina. L'orina abbondante, prodotta dalla gran quantità d'acqua introdotta, ha sempre peso specifico minimo (in tal caso chiara), l'orina più scarsa per altre perdite d'acqua ha sempre peso più alto (in tal caso scura). In certi casi, che producono grandi diversità della quantità media dell'orina, il peso, anche nei sani, supera molto considerevolmente, in modo passeggiero, le medie sopra notate, diminuendo fino a circa 1003, aumentando fino a 1025 e persino di più.

In assenza di cause fisiologiche, questi numeri sono sempre patologici.

Tecnica. Si misura il peso specifico mediante un areometro graduato per i pesi, che si presentano nell'orina (cioè da 1000 fino circa 1040), *urometro*.

A tale scopo si versa una parte dell'orina (per lo più la miscela delle 24 ore), che si vuol pesare, in un cilindro di vetro non troppo stretto e precisamente tanto che la colonna di orina superi l'altezza dell'urometro: si tolgono alla superficie le bolle d'aria eventuali (con carta da filtro o pipetta), poi s'introduce l'urometro pulitissimo e asciutto; si aspetta finchè stia fermo e poi si esamina in quale parte vi sia il margine *inferiore* del menisco del liquido.

Nessuno dei più semplici istrumenti della medicina è così spesso inservibile come l'urometro. Non se ne adopera mai uno, prima di essersi assicurato dei suoi servigi. — Si domandi sempre un urometro, su cui sia data la temperatura per la quale vale la sua scala. Non come se si dovesse, pesando l'orina, attenersi strettamente a questa temperatura ma perchè la mancanza dei dati sull'istrumento dimostra sicuramente che è preparato senza cura.

Reazione. Questa, in generale, è sempre acida e certo precisamente per la presenza di urati acidi e di fosfati acidi.

Solo temporaneamente l'orina, nel sano, può diventare alcalina, dopo aver introdotto quantità maggiori di cibo vegetale, poichè questa conduce alla formazione di carbonati alcalini (per ossidazione degli acidi organici contenuti abbondantemente nei vegetali). Si è osservato pure alcalescenza dell'orina in principio di ciascun pasto più abbondante; essa è attribuita all'alcalescenza del sangue, aumentata in modo passeggero in seguito alla secrezione di acido cloridrico nello stomaco (?); ma, secondo le più recenti ricerche, questa alcalescenza del sangue sembra non esistere affatto (v. NOORDEN). — Del resto,

questa alcalescenza fisiologica riguarda solo singole porzioni di orina; l'orina mista, evacuata nelle 24 ore, è sempre acida. — In singoli casi si ha la *reazione anfotera,* cioè l'orina colora contemporaneamente in bleu la carta rossa di tornasole, e in rosso quella bleu.

Anche l'orina neutra o alcalina del sano nell'emissione suole essere chiara. Ma essa s'intorbida rapidamente per la precipitazione dei fosfati, i quali pure a poco a poco si depositano. Riscaldando, l'intorbidamento non scompare, ma diventa più forte, invece, aggiungendo acido acetico l'orina ridiventa chiara, perchè si sono sciolti i fosfati.

Odore. L'odore aromatico normale dell'orina è noto; è alterato da certi cibi. Più frequente e più spiccato è il puzzo dell'orina, dopo aver mangiato gli asparagi; l'uso dell'aglio produce l'odore di aglio dell'orina. Nella fermentazione alcalina può avvenire sviluppo di ammoniaca, quindi presentarsi il noto odore penetrante.

Sedimento. A proposito degli intorbidamenti, si sono notati il sedimento di urati dell'orina acida (pag. 17), il sedimento di fosfati dell'orina alcalina (pag. 17 e 19). — Sul reperto microscopico di questi sedimenti, vedi a pag. 367.

Non è senza importanza, quando vi sono i sedimenti, di pensare sempre che all'orina, dopo ch'essa ha lasciato l'uretra, possono essere mischiate diverse sostanze; vedi sopra pag. 342.

I componenti disciolti. I componenti dell'orina normale, che, secondo lo stato attuale della scienza, sono importanti per il clinico, sono, oltre ai pigmenti dell'orina, i seguenti: urea, acido urico, creatinina, acido ossalico, cloruro di sodio, solfati, fosfati, carbonati.

L'*urea* $\left(CO \begin{matrix} NH_2 \\ NH_2 \end{matrix}\right)$ emessa dall'adulto nelle 24 ore è di circa 30 Grm. (gli uomini un po' più, le donne un po' meno). Intanto, la quantità dell'urea oscilla entro grandi limiti; è dipendente dalla quantità dell'albumina, invece è indipendente dal movimento muscolare.

L'*acido urico,* come pure l'urea, è un prodotto della trasformazione dell'albumina; la sua quantità, nell'uomo, è molto più piccola che quella dell'urea; essa sta all'urea come 1 : 45. — L'acido urico, così pure la creatinina, riguardo alla diagnostica clinica, sono interessanti, sopratutto perchè possono rendere difficile la ricerca dello zucchero nell'orina, simulando essi talvolta una reazione dello zucchero, e, al contrario, ostacolando la reazione, allorchè vi è veramente lo zucchero (vedi sotto melliturìa).

Il *cloruro di sodio* è il più importante dei componenti inor-

ganici; nell'individuo sano, per la quantità corrisponde con discreta esattezza al sal di cucina introdotto col cibo; suole press' a poco stare all'urea come 1 : 2, fino 1 : 3.

In modo eccezionale si presentano nell'urina dei sani:

Albumina, nella cosidetta albuminuria fisiologica. Questo stato è certamente rarissimo; ultimamente si dubitò persino della sua esistenza. — Si tratta di quantità piccolissime (fino circa 0,1 $^0/_0$ di albumina), che si sono osservate dopo grandi sforzi o pasti abbondanti; l' orina dei neonati contiene, non di rado, un po' d' albumina.

Zucchero (zucchero d' uva, glucosio) si osserva in modo passeggiero in singoli casi e in quantità piccolissime. — Introducendo moltissimo zucchero di canna, questo può comparire nell'orina.

Acidi biliari si sono pure osservati in quantità piccolissime nell'orina normale.

Grasso; esso si mostra per lo più solo in goccioline microscopiche (o solo nell' estratto etereo) e si è trovato quando vi è abbondantissima alimentazione grassa (fegato di merluzzo).

B. L'orina patologica.

Anomalie della quantità dell'orina.

L'aumento di questa (poliuria) si è osservato:

1.° *quando il sangue è acquoso*, nelle diverse forme di anemia, rispettivamente d'idremia. L'aumento non è mai molto considerevole: 2000 Grm. e poco più, può anche mancare e, allorchè la forza del cuore è minima (vedi sotto), vi può essere persino diminuzione;

2.° nelle diverse forme di *rene atrofico*, e precisamente in seguito all'ipertrofia del ventricolo sinistro, che accompagna questo, la quale ha per effetto l'aumento della pressione in tutto il sistema dell'aorta e così anche nelle arterie renali (qui fino 3500 Grm. e di più);

3.° nel *riassorbimento di essudati* o *di trasudati* nelle *cavità del corpo*, rispettivamente di *edemi*, talvolta fino a 4000 Grm. e più. Anche qui, il momento, che cagiona principalmente la poliuria, è un aumento della pressione arteriosa per aumentata attività del cuore: vedi sotto le note;

4.° nel *diabete*. Tanto il diabete insipido che quello mellito (diabete zuccherino) si caratterizzano per un'aumentata quantità di orina, spesso enorme; quantità: 4000-10,000 Grm. e più. — Di rado vi è, nel diabete mellito, solo una modica poliuria; in questa malattia, per qualche tempo, manca persino completamente la poliuria

(*diabetes decipiens*). Vedi qualcosa di più esteso nel « peso specifico » e nello « zucchero nell'orina »;

5.° come una conseguenza necessaria dell'abnorme sete, della *polidipsia*, come si è osservato talvolta specialmente nelle isteriche.

Vi è, inoltre, la *poliuria* rapida, *passeggiera*, che compare talvolta negli individui nervosi, dopo grande eccitazione psichica; infine, la poliuria, che naturalmente compare, quando l'orina fu trattenuta in qualche punto delle vie orinarie e poi ritornò libero il passaggio (vedi sotto « diminuzione »).

Finalmente, sia brevemente notato che alcuni « alimenti » aumentano in modo passeggiero la quantità dell'orina, cioè il caffè, la birra, il vino, che aumentano la quantità dell'orina più di quello, che corrisponda alla quantità d'acqua introdotta con essi. Sia pure notato che una serie di *rimedii* hanno lo stesso effetto, in parte, aumentando la pressione del sangue col regolare l'attività del cuore, in parte, agendo sui reni quali eccitatori della secrezione.

Dove, negli stati morbosi sopradetti, non si tratta dell'uscita dall'organismo di acqua *raccoltavi* (edemi, trasudati, essudati), si deve supporre che la poliuria sia prodotta dal molto bere (polidipsia). — Specialmente in alcuni casi di diabete insipido non è affatto chiaro se si tratta del bere molto in seguito all'aumentata uscita d'acqua, o di poliuria in seguito al molto bere. — Nel diabete mellito, la poliuria si considera come effetto della polidipsia e questa ancora come effetto della glicemia (COHNHEIM).

La *diminuzione della quantità dell'orina*, in certi casi fino a cessare l'emissione dell'urina (*anuria*), compare:

Per *diminuzione della secrezione d'urina:*

1. Nelle *perdite d'acqua per altre vie;* così nei copiosi *sudori* (vedi anche « orina normale »), nelle gravi *diarree* d'ogni sorta, ma specialmente nel *colera asiatico*, in cui vi è molto spesso per giorni interi l'anuria continua; così, durante la formazione di un essudato *pleuritico* o *peritonitico* (qui si considera per lo più come causa anche la febbre, vedi sotto);

2.° Nella *febbre* e precisamente per la massima parte anche in seguito ad altre perdite d'acqua; per l'aumentata respirazione della pelle, per la maggior perdita d'acqua dai polmoni;

3.° *Abbassandosi la pressione sanguigna,* in seguito a diminuzione del lavoro del cuore; quindi, nelle affezioni del miocardio, nella scompensazione nei vizii valvolari, nell'indebolimento del cuore ipertrofico, nel rene atrofico, nell'enfisema, con tutte le malattie più volte ricordate, nelle quali è danneggiata l'attività del cuore. — In questo stato la quantità dell'orina è la regola principale per giudicare il decorso e per la cura;

4.° Nella *nefrite acuta*, nella *nefrite subacuta e cronica* (eccettuato il rene atrofico, vedi sopra intorno a ciò anche in 3). — Anche in queste malattie la quantità dell'orina è un sintomo, che regola la gravezza della malattia. — Nella nefrite acuta si presenta, non di rado, per qualche tempo l'anuria;

5.° Per soppressione della secrezione renale da causa nervosa, specialmente per via riflessa, che non si conosce ancora, nei traumi (operazioni), che interessano il ventre.

La quantità dell'orina può anche diminuire per un ostacolo dell'emissione dell'orina, per un grave ristringimento dell'uretra (chirurgia), per ritenzione nella vescica, per ostacoli negli ureteri. Per ciò, che concerne l'ultimo punto, allorchè un rene è deficiente, supplisce per lo più l'altro, ma essendovi un otturamento unilaterale di un uretere può comparire anche l'anuria, per esempio per un calcolo renale, e certo questo per una specie di soppressione « riflessa » della secrezione del rene dell'altro lato (« shock »).

Colore e trasparenza dell'orina nelle malattie.

Colore. Questo è dapprima diverso, secondo la *concentrazione*, allo stesso modo come nell'orina normale e come nel sano, così anche in generale nelle malattie, esso sta in un certo rapporto colla quantità dell'orina: più questa è grande, più chiara è l'orina. Ma, come nelle malattie sono più considerevoli le deviazioni della quantità dell'orina dalla media, così lo sono pure le diversità di colore (comprese anche le colorazioni speciali), particolarmente nel senso di esser più scure. — La scala dei colori dell'orina va da quello quasi chiaro come l'acqua al giallo paglia, al rossiccio, al bruno rosso, fino al nero bruno. Non è necessaria una determinazione esattissima del colore dell'orina, avendo alla mano una tabella dei colori (come è presentata da VOGEL), poichè potrebbe avere un valore solo per determinare la concentrazione dell'orina e poichè per questo in generale è più esatto il *peso specifico* (vedi questo).

Ammalati con cirrosi epatica (NB. senza ittero, vedi sotto) emettono talvolta un'orina di color intenso rapporto alla quantità: al contrario, le persone anemiche emettono spesso un'orina straordinariamente chiara. — L'orina è relativamente scura (rossiccia, rosso-bruna) anche nella febbre (urobilina, vedi sotto).

È propria del diabete mellito un'antitesi spiccatissima tra il colore assai chiaro importante per la diagnosi, da un lato e l'alto peso specifico dall'altra.

Come *colorazioni speciali* dell'orina sono da citare:

1.° La colorazione per aumento del pigmento urico. Quì si osservano due pigmenti:

L'*indican*. Allorchè si presenta in maggior quantità può produrre talvolta un colore azzurrognolo o bleu nericcio, cioè quando già si decompone nell'interno delle vie orinarie e si trasforma in indico bleu, ma spessissimo non si scorge nell'orina l'aumentata proporzione d'indican, perchè non si è ancora formato l'indico. Quindi, allorchè vi è il sospetto d'indican, rispettivamente quando si vuole tener conto di esso per la diagnosi, si deve ricercarlo anche quando l'orina ha un aspetto del tutto normale. Dopo che si è lasciata lì per alcune ore l'orina contenente indicano, questa si riconosce per un colore azzurrognolo del residuo di goccie d'orina spruzzate sulla parte superiore del pitale di vetro e talvolta anche per una pellicola azzurrognola alla superficie. Talvolta tutta l'orina è bleu-nero e ciò accade più intensamente quando diventa putrida: (*reazione clinica*, vedi sotto).

Indicanuria (cioè *aumento* dell'indican) si presenta: nella stasi del contenuto intestinale, specialmente del contenuto dell'intestino tenue, quindi in ogni sorta di enterostenosi, nella peritonite, nella stipsi ostinata, inoltre, in tutte le specie di grave cachessia, anche nel colera asiatico, infine, in pochi casi, nei sani.

L'*urobilina*, quando è contenuta abbondantemente nell'orina, colora questa distintamente in rosso o rosso bruno: la schiuma dell'orina appare talvolta giallo rossiccia o giallo bruna.

Si presenta (in piccola quantità nei sani) in gran quantità nelle malattie febbrili e nel riassorbimento di grandi versamenti sanguigni. — Quando vi è una secrezione continua e forte, si osserva una colorazione bruniccia della pelle, il cosidetto *ittero da urobilina* (si discute ancora sulla sua natura).

Dimostrazione dell'indican aumentato. La seguente reazione prova l'esistenza di una quantità maggiore di indican, poichè nell'orina normale allorchè è in piccola quantità, risulta negativa. — Si mescola l'orina nella provetta in parti uguali con acido idroclorico fumante; indi si versano 2-3, al massimo 4 goccie, di una soluzione concentrata di cloruro di calce; subito, o dopo un paio di secondi, compare una nube bleu nera proprio al disotto della superficie; indigo bleu. Per mezzo della mescolanza intima della soluzione di cloruro di calce coll'orina, secondo la quantità dell'indigo formato, compare un colore più o meno scuro di tutto il liquido. — Se si aggiungono poi alcune goccie di cloroformio e si capovolge più volte la provetta (senza scuoterla!), si ottiene una colorazione bleu del cloroformio, che si deposita sul fondo (compare la colorazione verde quando si è aggiunta troppa soluzione di cloruro di calce, per cui il bleu d'indigo si è perossidato).

Dimostrazione dell'urobililina 1°. *Spettroscopicamente.* Striscie di riassorbimento nel bleu verde, tra le linee *b* e *F* di FRAUENHOFER (in certi casi, per l'esame, è necessario diluire l'orina con acqua). —

2.° *Chimicamente,* si aggiunge all'orina rossiccia, nella provetta, una gran quantità di ammoniaca; quando vi è molta urobilina, diventa a poco a poco chiara e verdognola; se poi si filtra, aggiungendo alcune goccie di una soluzione acquosa di cloruro di zinco, compare la fluorescenza propria dell'urobilina (rosso, rosa, verdognolo).

2.° La colorazione dell' orina per la presenza di *emoglobina,* di *pigmento biliare.*

L'*emoglobina* colora diversamente l'orina, secondo la quantità, con cui é mescolata all' orina, secondo che si tratta di emoglobina recente o molto trasformata e secondo il colore primitivo dell'orina (la concentrazione): rosso carne o rosso carne con riflesso verdognolo, quando la luce cade di traverso, conforme al modo di comportarsi dicroitico del sangue, rosso o bruno non trasparente, persino nericcio. — Spesso il colore sanguigno si riconosce facilmente; ma per lo più è assolutamente necessaria una reazione dell'emoglobina (vedi pag. 376.)

L'emoglobina si presenta nell' orina: 1.° nell' *ematuria;* vedi « mescolanza di sangue all'orina » e questa nei *sedimenti.* Ivi la si tratterà in modo ancor più circostanziato. 2.° Nell'*emoglobinuria;* in questa si trova nell'orina solo emoglobina sciolta e a zolle granulose e non si trovano (o solo pochi) globuli rossi del sangue. Questo è l'effetto di un'emoglobinemia (vedi pag. 229), e questo stato può originare da cause diversissime, da veleni (clorato di potassa, acidi minerali idrogeno arsenicale, acido pirogallico, naftolo veleno dell'helvella esculenta); dopo la *trasfusione* del *sangue di animali* (del sangue di pecora); nelle *malattie infettive* (come scarlattina, tifo addominale, malaria, sifilide); dopo estese scottatture; infine come *emoglobinuria parossistica,* che compare per una predisposizione specifica (i singoli accessi prodotti per lo più dall'influenza del freddo o per sforzo, eccitazione).

L'orina contiene *pigmento biliare* nell'ittero (orina itterica). Il colore di questa orina è più spesso bruno-birra, talvolta bruno verde, persino nera; se l'orina è itterica, ciò che accade di rado, è molto allungata, può avere una tinta giallo-rossiccia. — Inoltre, scuotendola, la schiuma, che ne deriva, è al massimo grado caratteristica; giallo-chiara, fino giallo-scura, giallo verde, persino bruniccia.

Vedi pag. 377 la dimostrazione chimica del pigmento biliare, così pure qualcosa di più circostanziato sul comparire di esso e degli acidi biliari nell'orina.

3.° *Colorazioni dell'orina per medicamenti.* Queste sono importantissime da conoscere, affinchè si possa guardarsi dagli errori, come dallo scambio con pigmento biliare, coll'emoglobina.

L'acido crisofanico, contenuto nell'*infuso* di *rabarbaro* e di *senna*, passa nell'orina; all'orina normale acida dà un colore non molto spiccato, tutt'al più un po' bruniccio, ma se essa diventa alcalina (rispettivamente resa alcalina), compare un colore rosso-porpora.

Dopo aver introdotto *legno campeggio*, l'orina, quando vi è reazione alcalina, diventa pure rossiccia o violetta.

La *santonina* dà all'orina un color giallo o giallo verdognolo con schiuma gialla; aggiungendo degli alcali diventa transitoriamente rossa. — L'*acido picrico* rende l'orina gialla, ma senza cambiamento di colore alla reazione.

L'acido fenico, la *naftalina*, il creosoto e altri preparati di catrame; inoltre l'infuso della folia uvae ursi (arbutina) producono un colore dell'orina verdognola o nero verde.

La colorazione bruna o nericcia dell'orina, dopo esser stata lungo tempo esposta all'aria, si presenta negli ammalati con tumori melanotici, passando nell'orina il pigmento formato in quei tumori, la melanina.

Un simile modo di comportarsi dell'orina si è trovato, quando vi è una quantità abnorme di pirocatechina, ciò che accade molto raramente.

Trasparenza. Perdita di essa nell'intorbidamento può comparire anche nell'orina normale, allorchè la si lascia a lungo esposta all'aria, vedi sopra; la si ha, anzitutto, nella nefrite, in seguito alla presenza di componenti organici formati; in tutte le malattie delle vie orinarie per lo stesso motivo (qui meglio muco), ma particolarmente nella grave *cistite*, poichè qui l'orina emessa è alcalina (fermentazione alcalina nell'interno della vescica e perciò, oltre ai componenti organici, contiene fosfati). La mescolanza di *sangue* e di pus rende l'orina un po' più torbida. L'intorbidamento più spiccato, nello stesso tempo più raro, si trova, quando compare il grasso nell'orina, nella *chiluria*. In questo caso, l'orina è lattea, come mescolata a pus (*galatturia*) per grasso emulsionato o contiene delle goccioline di grasso più grosse e degli occhi di grasso nuotanti alla superficie (lipuria). Scuotendola coll'etere, l'orina diventa chiara. Lasciandola esposta all'aria, il grasso emulsionato si separa in parte verso il basso come sedimento, in parte verso l'alto come uno strato a guisa di crema. Qualcosa di più esteso sulla chiluria, vedi a pag. 381.

Il peso specifico dell'orina nelle malattie.

Il peso specifico può variare da poco più di 1000 fino a più di 1060 (*diabete mellito*). Astrazione fatta da certe mescolanze speciali (anzitutto

noi citiamo lo zucchero, che aumenta il peso senza dare colore, inoltre certe miscele coloranti speciali, che, al contrario, oscurano il colore, senza alterare essenzialmente il peso), in generale, nelle malattie, come nei sani, l'orina scarsa, scura, ha un peso specifico maggiore, quella abbondante, chiara, un peso specifico minore. Per farsi all' incirca dal peso specifico un concetto riguardo alla quantità dei componenti solidi dell'orina, secondo Haeser e Neubauer, si moltiplicano i due ultimi numeri del peso specifico con 2.33. La somma che ne risulta indica la quantità dei componenti solidi su 1000 Grm. di orina. Se si hanno, per esempio, 1200 Grm. di orina, di peso specifico 1021, 1000 Grm. di questa contengono 21 $\times$ 2.33 = 48,93 Grm. di componenti solidi, quindi tutta l'orina 58,7 Grm. Ma con ciò non si è detto molto rispetto allo scambio di materiale, che principalmente qui si riscontra, poichè i diversi componenti solidi hanno un diversissimo peso specifico, anzitutto quello dell'urea sta a quello del sal di cucina come 2: 3. Quindi, in nessun caso, dal peso specifico si possono trarre delle conclusioni esatte e dove si tratta proprio dei componenti solidi, per esempio delle ricerche sullo scambio di materiali, è necessaria la *determinazione quantitativa dell'urea*, rispettivamente la *determinazione di tutto l'azoto.*

Il merito principale del peso specifico, sotto il rispetto diagnostico sta in ciò che segue:

1.° Grande peso specifico, allorchè l'orina è chiara ed abbondante, parla per il *diabete mellito*. Si può dire persino che un peso di 1040, e più allorchè l'orina è chiara, possa esser prodotto solo dallo zucchero e quindi è patognomonico per il diabete.

2.° La *continua* osservazione del peso specifico è di valore nella stasi generale, nello stesso modo che la *quantità* dell'orina offre una misura dell'azione del cuore. Non è senza importanza il sapere

3.° che si presenta piccolo peso specifico in un'orina diminuita di quantità e spesso di color intenso nella *nefrite*, a cagione della diminuita escrezione di urea, inoltre anche nelle forti diarree e nel vomito.

La reazione dell'orina nelle malattie.

Per i motivi sopraccennati (vedi orina normale, reazione), la reazione dell'orina può servire di regola solo subito dopo il mitto.

La reazione *neutra o alcalina* dell'orina si presenta nelle malattie:

1.° nelle stesse circostanze, che rendono, nell'individuo sano, l'orina neutra o alcalina;

2.° nel riassorbimento di *trasudati e di essudati* nelle cavità

del corpo, inoltre di grandi *versamenti sanguigni*, specialmente nella pleura e nel peritoneo;

3.° nella dilatazione del ventricolo e certo in modo speciale allorchè il contenuto dello stomaco viene spesso spinto all'esterno dal vomito o dalla evacuazione artificiale. Il motivo sarà la perdita di acido del sangue, rispettivamente del ventricolo, per H C l non ancora riassorbito (? ? — Vedi sopra reazione dell'orina normale);

4.° quando *vi è mescolata una gran quantità di sangue o di pus*. — *Nei casi finora accennati di reazione alcalina, l'orina è chiara o intorbidata per fosfati, che vi si sono precipitati*; non contiene batterii o solo pochi;

5.° *fermentazione alcalina dell'orina in vescica*. Questo è il fenomeno accessorio della forma più grave di *cistite*. Inoltre, l'orina è torbida per globuli di pus, *numerosi batterii*, fosfato triplo, precipitato di urato di ammoniaca, carbonati e fosfati di calce e di magnesia. Ha talvolta un odore particolare « urinoso » e penetrante per l'ammoniaca libera; per quest'ultima si colora in bleu una striscia di carta di tornasole rossa sovrapposta al liquido.

Vedi nei sedimenti qualcosa di più circostanziato sull'orina semplicemente alcalina e sull'orina purulenta in modo alcalina.

La determinazione dell'acidità può eseguirsi in modo semplice, non del tutto esatto, facendo scorrere, dalla buretta nell'orina, della liscivia solida normale diluita 10 volte, finchè si colora in bleu una carta di tornasole molto sensibile. 1 Ccm. di $^1/_{00}$ di lisciva sodica corrisponde a 0,0063 di acido ossalico.

I trattati dell'analisi dell'orina insegnano i metodi più esatti.

Odore morboso dell'orina.

Qui sono da ricordare, come degne di essere conosciute, delle diversità morbose dell'odore normale dell'orina; l'odore « urinoso » più o meno penetrante (odore di ammoniaca), che mostra l'orina nella grave cistite, quando si trova nella fermentazione ammoniacale; inoltre, l'odore fecale dell'orina mista alle feci, tanto se la miscela sia avvenuta solo dopo l'emissione (vedi sopra, a pag. 341 « impurità »), quanto se sia già avvenuta nella vescica per comunicazione della vescica col retto.

L'odore più importante dell'orina, specialmente riguardo alla diagnosi, è quello a guisa di frutta (« odore di pomi ») o a guisa di cloroformio, che talvolta si osserva nel *diabete mellito* e precisamente nel *coma diabetico* (vedi sistema nervoso), o come precur-

sore di esso o senza che in generale avvenga il coma diabetico. Nello stesso tempo vi è lo stesso odore, ch'esce dalla bocca (questo può essere persino molto più intenso, può anche presentarsi senza che vi sia nell'orina).

Delle sostanze spiccatamente odorose passano da certi medicamenti nell'orina: dopo aver preso la trementina: odore di viola mammola: dopo l'introduzione di cubebe, copaive: l'odore aromatico di queste droghe.

L'orina putrida contenente albumina, ma specialmente pus, sviluppa, per l'azione di dati microrganismi, idrogeno solforato: *idrotionuria*. Talvolta questa fermentazione producente idrogeno solforato sembra avvenire già nella vescica (cistite). — Se invece l'orina, quando è emessa da poco tempo è chiara e all'esame immediato contiene idrogeno solforato, è avvenuto probabilmente riassorbimento di SH_2 nel sangue o nell'orina (proveniente dall'intestino, dalle vicinanze della vescica nelle suppurazioni, in questo caso si sono osservati recentemente fenomeni generali di avvelenamento).

I sedimenti dell'orina.

Si notino dapprima i sedimenti sopra ricordati, che possono comparire nell'orina dei sani. D'altra parte, del resto, questi stessi sedimenti, in certe circostanze, si presentano anche come segni patologici, come si vedrà in quello, che segue.

Tutti i componenti formati, che si depositano, allorchè si lascia in riposo l'orina, vengono ascritti al « sedimento » sia che questi siano riconoscibili ad occhio nudo o solo al microscopio, tanto se sono organizzati, quanto se sono veri « precipitati ».

Per esaminare i sedimenti sarebbe opportuno, come si è già antecedentemente notato, di gettare via accuratamente dal vaso dell'orina le parti più alte, di mettere la parte inferiore più torbida e già sedimentata in un calice e di lasciarla depositare. Poi segue l'esame ad occhio nudo e col microscopio. — Da ultimo si prende un po'di sedimento colla pipetta, immergendo questa chiusa fino al fondo del calice, poi per un momento la si apre, la si estrae dal liquido, la si *asciuga al di fuori* e si porta una goccia del suo contenuto su un vetro porta-oggetti; poi vi si sovrappone il vetrino copri-oggetti e si esamina con ingrandimento di circa 400 diametri. Se il sedimento è molto scarso, si cerchi la giusta collocazione del tubo, esaminando dapprima il margine del vetrino copri-oggetti. — Quando i sedimenti sono scarsi, può avvenire che l'occhio non scorga nulla nel calice e che tuttavia una goccia di orina, tolta accuratamente dal fondo del calice, mostri al microscopio dei componenti formati, per es. alcuni cilindri (rene atrofico).

La colorazione dei preparati dell'orina è necessaria solo per l'esame di certi microrganismi (vedi questi sotto).

1. *Sedimenti di corpi organizzati o derivanti immediatamente da questi.*

Muco.

In piccola quantità è fisiologico (vedi sopra, a pag. 344). È aumentato in tutte le affezioni delle vie orinarie, specialmente nella cistite — inoltre anche nella febbre. — Alcune forme di muco sono caratteristiche:

in forma di fiocchetti rotondi piccolissimi, grandi come granelli di miglio, come la capocchia di uno spillo (microscopicamente contenente dei globuli bianchi del sangue aggruppati — quindi apparentemente solo conglomerati di questi; esso è discretamente caratteristico della cistite lieve);

in forma di fili lunghi 1-2 Cm. « fili blennorragici », ora contenenti dei globuli, semplicemente mucosi, ora abbondantemente composti di pus; si presenta nella gonorrea cronica, rispettivamente come residuo di una *precessa* gonorrea;

infine, lo si trova in forma di fili mucosi microscopici, *cilindroidi* (vedi fig. 107, pag. 357), i quali da chi non è pratico possono essere scambiati coi cosidetti cilindri dell'orina. L'origine e il valore diagnostico di essi sono oscuri; si sono trovati nella nefrite accanto ai cilindri, nella cistite, ma anche nei sani. — Si distinguono dai cilindri dell'orina per la loro lunghezza molto considerevole, la loro tessitura filamentosa, la loro grossezza molto variabile (fino ad essere sottili come fili, specialmente all'estremità).

Dimostrazione chimica del muco sciolto: l'aggiunta di acido acetico produce un precipitato fioccoso, che non si ridiscioglie, quando vi è una quantità maggiore di acido acetico, che di più non si ridiscioglie nemmeno col riscaldarlo (ciò che produce una precipitazione di urati, originata dall'acido acetico).

Nelle donne può nascere errore per la mescolanza di muco vaginale all'orina.

Sangue, rispettivamente globuli rossi del sangue.

L'aspetto dell'orina nell'*ematuria* è straordinariamente diverso; ora si trova un sedimento abbondante, rosso sangue, non di rado in parte coagulato; ora solo una lieve lavatura di globuli rossi del sangue, ora infine un sedimento più rosso-bruno, bruniccio chiaro o bruniccio scuro; i globuli rossi del sangue possono, infine,

essere così scarsi da nascondersi all'occhio nudo. Queste differenze si regolano, secondo la quantità del sangue e del suo fermarsi più o meno a lungo nell'orina, cioè, secondo la sede dell'emorragia. — Sopra il colore dell'orina, vedi questo.

L'*ematuria* si presenta:

a) nelle *affezioni dei reni*, cioè: nella nefrite emorragica cronica od acuta, nell'infarto renale emorragico (embolico, vizii valvolari del cuore), nelle emorragie renali settiche (endocardite acuta), nella grave stasi renale, nelle neoformazioni, infine nelle lesioni dei reni;

b) in certe *affezioni delle vie orinarie* e precisamente del bacinetto del rene (nefrolitiasi, tumori), della vescica, (grave cistite, tumori, calcoli), dell'uretra (gonorrea), nei parassiti delle vie orinarie, vedi sotto.

Inoltre l'ematuria, per la constatazione di altre malattie, ha un'importanza *sintomatica*. Cioè, nello scorbuto, nel morbo di Werlhof, nell'emofilia, infine (di rado) nella leucemia compaiono delle emorragie dai reni o dalle vie orinarie.

Dall'aspetto del sedimento sanguigno e dal modo, in cui viene emesso, si giudica la *sede della emorragia*, la specie della malattia dai seguenti punti di vista:

Sangue scarso o per lo meno non troppo abbondante, mischiato uniformemente all'orina, che ha conservato il colore del sangue o (più spesso) è diventato bruniccio, parla per una emorragia renale. — È provata con sicurezza l'emorragia renale, allorchè si mostrano al microscopio dei *cilindri di sangue* (vedi sotto).

Fig. 107. — *Cilindroidi* (vedi pag. 356) (da v. Jaksch).

Nell'emorragia renale, i globuli rossi del sangue sono sempre più o meno scoloriti (questi ultimi come « *cerchielli* » od « *ombre* »); i globuli e i cilindri eventuali sono tinti in bruno dalla emoglobina. — Il color bruno del sedimento (e di orina) parla per la *nefrite emorragica* acuta; la comparsa improvvisa dell'orina contenente sangue,

in un ammalato di vizio cardiaco, parla per l'*infarto renale*. — Pochissimi globuli rossi del sangue nell'orina molto concentrata si presentano nel rene da stasi.

Nelle *emorragie del bacinetto del rene,* specialmente in quelle per calcoli, l'orina, per lo più, ora contiene sangue, ora ne è libera (e certo o perchè le emorragie sono passeggiere o perchè per qualche tempo è otturato l'uretere del lato affetto e poi viene emessa solo l'orina del lato sano); il sangue, in modo passeggiero, può essere abbondante; in casi rari, viene emesso in forma di coaguli vermiformi (essudati fibrinosi degli ureteri) e poi sotto violenti dolori.

Le emorragie della vescica possono essere tanto abbondanti (specialmente nei tumori papillari) da diventare letali. L'orina non è mischiata intimamente col sangue (specialmente quando l'ammalato sta tranquillamente a letto), piuttosto ad ogni mitto dapprima contiene poco o punto sangue, ma poi, in certi casi, cede il posto a sangue puro. — Al contrario, nelle *emorragie uretrali*, il sangue si presenta solo in principio del mitto; qui si trova pure, talvolta, tra i mitti, uno scolo sanguigno. La chirurgia insegna qualcosa di più esatto sulle emorragie della vescica e dell'uretra.

Esame microscopico. Questo, per ogni rapporto, è il metodo più importante per la constatazione dell'ematuria, specialmente dai seguenti punti di vista: 1.° poichè esso fa scoprire pochi globuli rossi del sangue, quando nè l'orina, nè il sedimento mostrano colore sanguigno, quando l'orina non dà la reazione dell'emoglobina (vedi sotto); 2.° poichè esso solo permette la diagnosi differenziale tra l'ematuria e l'emoglobinuria; 3.° poichè dallo stato dei globuli rossi del sangue, dalla presenza di eventuali cilindri sanguigni (vedi cilindri) in certi casi si può diagnosticare direttamente un'emorragia renale.

Si trova nell'ematuria una quantità più o meno grande di globuli rossi del sangue; nelle gravi emorragie, specialmente in quelle, che provengono dalle vie orinarie inferiori, essi sono poco alterati: rimanendo a lungo nell'orina, e specialmente quando si trovano in scarso numero (quindi anzitutto nell'emorragia renale), essi sono impiccoliti, hanno un contenuto granuloso e sono più o meno intensamente scoloriti: se sono pallidissimi, si ha il cosidetto cerchiello. — Se, in un'orina di colore sanguigno e che contiene sicuramente dell'emoglobina, mancano completamente i globuli rossi del sangue (vedi esame dei componenti sciolti), o se essi sono scarsissimi, allorchè vi è una gran proporzione di emoglobina nel sangue, allora si presenta l'emoglobinuria (vedi questo).

Oltre ai globuli rossi del sangue, secondo la malattia, che si presenta, si trovano spesso nel sedimento ancora altri componenti organizzati; anzitutto, globuli bianchi del sangue, cristalli di fosfati nella cistite: cilindri e globuli bianchi del sangue nella nefrite. La gran proporzione di sangue dell'orina rende questa un po' albuminosa.

Nelle donne si pensi al possibile inganno col sangue menstruale!

Emoglobina.

Nell'emoglobinuria si trova per lo più un sedimento bruno o bruno nericcio, che si compone di zolle brune e di detrito finamente granuloso; ivi si presentano pure pochi globuli rossi del sangue. I cilindri eventuali, gli epitelii, hanno spesso un color bruno.

Pus, rispettivamente globuli bianchi del sangue.

È raro che venga emessa una gran quantità di pus. Ciò avviene, quando scoppia nelle vie orinarie un vicino focolaio purulento: negli ascessi perinefritici con rottura nel bacinetto renale, ma anzitutto in ogni sorta di ascessi in vicinanza della vescica. In questo caso, l'emissione di pus compare all'improvviso e, dopo breve tempo, l'orina può essere di nuovo normale; ma lo sbocco di pus nelle vie orinarie può durare più a lungo e può venire in seguito una cistite.

Più spesso i sedimenti di pus, rispettivamente di globuli bianchi del sangue, sono prodotti da *infiammazione* della *mucosa delle vie orinarie* o da *nefrite.* Nell'ultimo caso essi sono scarsi come nel primo. L'aspetto di un tale sedimento è giallo, persino affatto bianco (nella nefrite, anche nella cistite catarrale, talvolta molto analogo ad un sedimento di fosfati, vedi questo). Nell'infiammazione delle vie orinarie, il sedimento diventa compatto, gelatinoso per il muco, nell'orina alcalina per gonfiamento a guisa di muco dei globuli bianchi del sangue (vedi sopra), nella nefrite è molto tenue.

L'*esame microscopico* mostra dei globuli bianchi del sangue più o meno alterati, secondo la loro quantità, il tempo in cui rimasero nell'orina, la reazione di quest'ultima; nell'orina alcalina essi sono chiarissimi e rammolliti. — Fra le *affezioni renali* la nefrite emorragica acuta, inoltre talvolta quella subcronica (parenchimatosa cronica), mostrano la più gran quantità di globuli di pus.

Il pus rende l'orina in piccolo grado albuminosa; invece, una maggiore proporzione di albumina indica sempre albuminuria re-

nale. Quando vi è nell'orina una piccola proporzione di albumina, alla domanda, se vi sia una nefrite (come unica malattia o come complicazione di una cistite, pielite), si può rispondere solo osservando i segni infallibili di nefrite, cioè i cilindri renali.

Goccie di grasso.

Il grasso, che compare nell'orina nella chiluria, può, come si è già notato antecedentemente, comparire come sedimento, ma anche come uno strato sovranuotante a guisa di crema o in forma di goccie più grandi. Del resto, si pensi alle impurità (specialmente al catetere unto d'olio!). — Il microscopio mostra dei granuli finissimi di grasso o delle goccie più grandi, che rifrangono potentemente la luce; nel primo caso si può riconoscere molto rapidamente il carattere grasso del sedimento, comparendo sulla carta, per il sedimento, delle macchie di grasso; si può anche scuoterlo con etere, separare l'etere e farlo svaporare.

È *importantissimo*, nel *grosso rene bianco,* il presentarsi di goccioline di grasso libere e poste sui cilindri, di globuli bianchi del sangue degenerati in modo adiposo.

Epitelii.

Si presentano nell'orina epitelii delle vie orinarie ed epitelii dei canalicoli orinarii dei reni; nella donna spessissimo, e precisamente in modo speciale quando vi è leucorrea, vi si aggiungono degli epitelii piatti provenienti dalla vulva. Le cellule dell'epitelio di transizione *sono tra di loro molto simili.* Invece gli epitelii renali non sono per lo più difficili da riconoscere come tali.

Mentre nell'orina normale si presentano solo singoli epitelii piatti e qua e là una cellula caudata, nelle infiammazioni delle vie orinarie si trovano quantità maggiori delle tre dette specie di cellule; esse sono per lo più ben conservate. È difficile di determinare dalla specie delle cellule, la sede dell'infiammazione: grandi quantità di epitelii piatti indicano la vescica (esclusa la vulva!): inoltre, cellule caudate con grandi nuclei caudali, ma specialmente quelle connesse tra di loro, antecedentemente furono considerate come caratteristiche dell'infiammazione del bacinetto dei reni, in questi ultimi tempi a ragione sono cadute in discredito.

Gli *epitelii renali* si presentano in numero considerevole solo nelle affezioni renali, specialmente nella *nefrite.* Allorchè la loro forma è ben conservata, non sono difficili da riconoscere come cel-

lule poligonali, rotonde o angolose, di contorni particolarmente netti, con grandi nuclei ovali e protoplasma che appare intensamente granuloso, spesso gialliccio: essi sono piccoli, poco più grandi dei globuli bianchi del sangue, talvolta anche più piccoli. Nella nefrite emorragica acuta, essi sono spesso a granelli grossi brunicci nel grande rene bianco (rene burro), ma talvolta anche nella prima malattia si vedono, non di rado, in tutti gli stadii della degenerazione adiposa.

Sui *cilindri epiteliali*, vedi sotto cilindri.

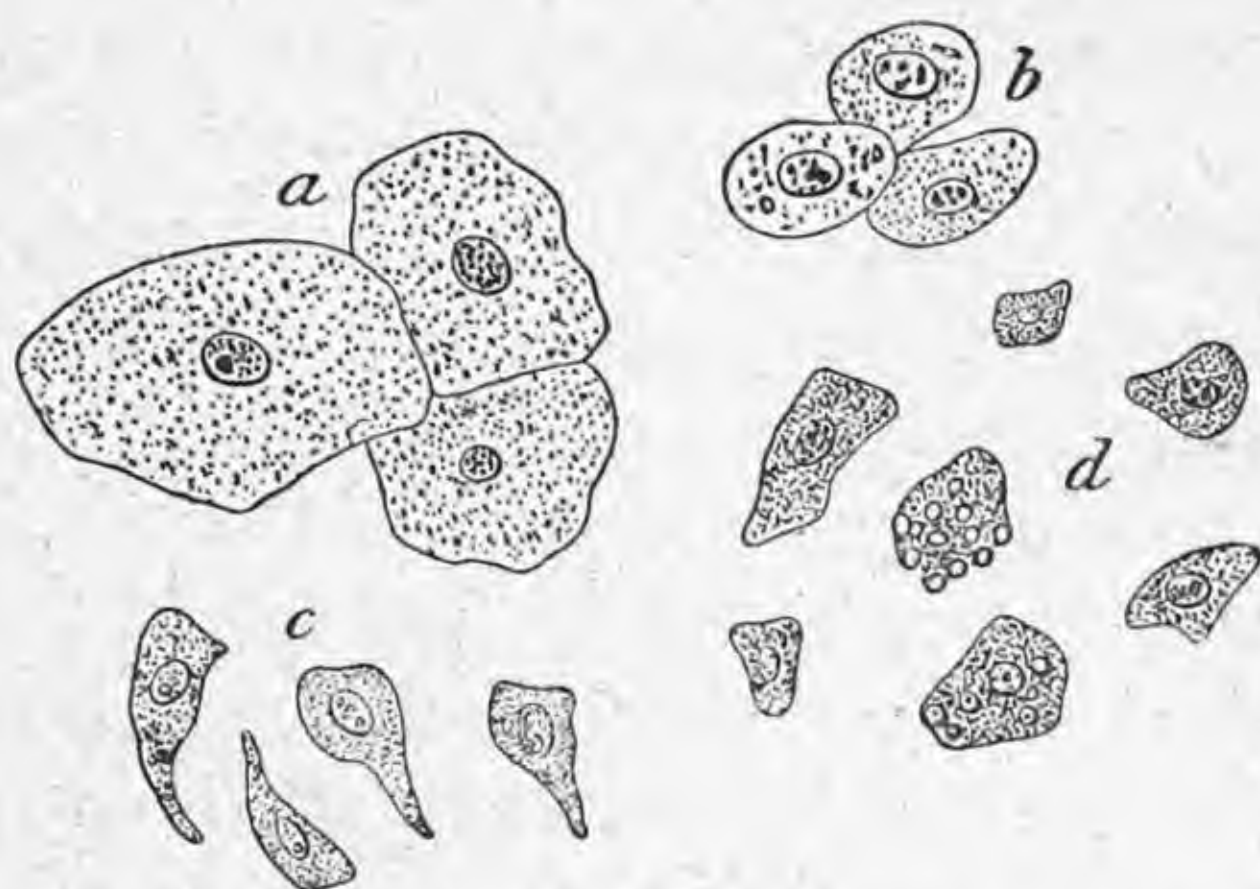



Fig. 108. — *Epitelii dell'orina: a, b.* epitelio della vescica, del bainetto del rene, *c* epitelii caudati (bacinetto del rene ??) *d* epitelii renali, in parte degenerati adiposamente.

Brani di tessuto.

Brani di tessuto connettivo e briciole caseificate si sono trovati nella *tubercolosi dell'apparato urinario.*

Si sono trovate qualche volta nel *carcinoma renale,* più spesso nel *cancro villoso della vescica,* delle particelle di tessuto carcinomatoso. Qui sono importanti solo delle particelle, che permettono di riconoscere distintamente la struttura del tessuto del carcinoma. Non hanno valore diagnostico poche cellule cancerose o anche parecchie, che si suppongono poste l'una vicino all'altra.

Spermatozoi.

Essi si trovano, dopo ogni ejaculazione di sperma, nell'orina: perciò essi non sono senza importanza per la determinazione dell'onanismo. — Inoltre, si trovano nella spermatorrea, infine, talvolta, dopo un attacco epilettico, inoltre, qua e là in ogni sorta di pazienti aggravati, per esempio negli ammalati di tifo.

Cilindri.

I cosidetti cilindri dell'orina (Henle, 1842) sono incontestabilmente gli elementi formati più importanti dell'orina morbosa. Essi sono un fenomeno accessorio dell'*albuminuria renale;* senza che vi sia contemporaneamente albuminuria, si presentano, esclusi pochissimi

casi eccezionali, ancora in uno stato: nell'*ittero epatogeno*; in questo caso essi non hanno altro interesse diagnostico che quello di far sospettare la presenza di acidi biliari nell'orina. Essi sono colorati intensamente con pigmento biliare.

Noi ci occupiamo esclusivamente dei cilindri, che si presentano nell'albuminuria. Questi permettono non solo di diagnosticare, per la loro presenza, l'*affezione renale*, che produce l'albuminuria, ma, per la loro quantità e qualità, permettono spesso di determinare la natura esatta di ogni malattia. — Per ciò, che concerne la qualità, si presentano *pochi* cilindri (per lo più anche ialini, vedi sotto) nel *rene da stasi*, nella *febbre*, anche nell'*albuminuria fisiologica*, infine per qualche tempo nel *rene atrofico* e nel rene amiloide. Qui si trova spesso un sedimento poco o punto visibile; nel disporre il preparato, si deve prendere molto accuratamente dal fondo del calice un paio di goccie d'orina ed esaminare con diligenza il preparato. È utile, ma non necessaria, la colorazione dei cilindri, che eventualmente esistono, aggiungendo, all'orlo del vetrino copri-oggetti, una goccia di soluzione di violetto di genziana. — Si presentano *moltissimi cilindri* nella *nefrite acuta* e spesso anche in quella cronica. In queste affezioni possono costituire l'elemento principale di un sedimento modicamente abbondante.

In tutte le dette malattie si osserva *cambiamento* della quantità dei cilindri. Talvolta esso fa l'impressione come se, dopo un prolungato stagnamento, i cilindri comparissero in gran quantità. Questo accade non di rado nel *rene amiloide*, anche negli *ammalati di nefrite acuta*.

Secondo la *grandezza* e la *forma*, i cilindri sono diversissimi In ciò, che segue, si parlerà separatamente di essi.

Secondo la loro *qualità*, si distinguono le seguenti specie di cilindri.

Cilindri ialini. Essi hanno una larghezza e una lunghezza molto diversa: ora appena larghi come un globulo bianco del sangue (cilindri ialini « sottili »), ora larghi 5-6 volte (cilindri « grossi » e tra questi « quelli di media grossezza »). La lunghezza massima può arrivare fino a 1 Mm. — Essi sono tutti egualmente chiari come l'acqua, con dei contorni finissimi e perciò spesso difficili a vedersi (stratificazione, vedi sotto), all'estremità sono come troncati o rotondi, persino in forma di pannocchia. — Si presentano mischiati ad altre forme in tutte le affezioni renali; dei soli cilindri ialini si trovano spesso principalmente nel rene amiloide, inoltre nella febbre e nella stasi.

Una specie particolare di cilindri ialini sono i cilindri cerei,

chiamati così dal loro splendore opaco, e dal loro colore per lo più gialliccio. Talvolta mostrano reazione amiloide (bruna colla soluzione jodo-jodurata, poi violetta coll'acido solforico); non permettono di determinare la natura dell'affezione renale, anzitutto non sono patognomonici della degenerazione amiloide del rene.

Si trovano spesso delle *stratificazioni* sui cilindri ialini (anche su quelli cerei, in forma di globuli rossi del sangue, di globuli bianchi del sangue, di epitelii renali, di cristalli, inoltre, di masse granulose, che alla lor volta possono significare urati, fosfati, granuli albuminoidi o adiposi, infine batterii. — Tra queste stratificazioni sono particolarmente importanti i globoli rossi del sangue (*nefrite emorragica*), gli eventuali epitelii renali degenerati adiposamente e dei globuli bianchi del sangue (globuli granulosi), anche granuli di grasso liberi: questi elementi adiposamente degenerati, allorchè si trovano in gran quantità, sono importanti per la diagnosi del *rene grosso bianco* o « rene grasso ».

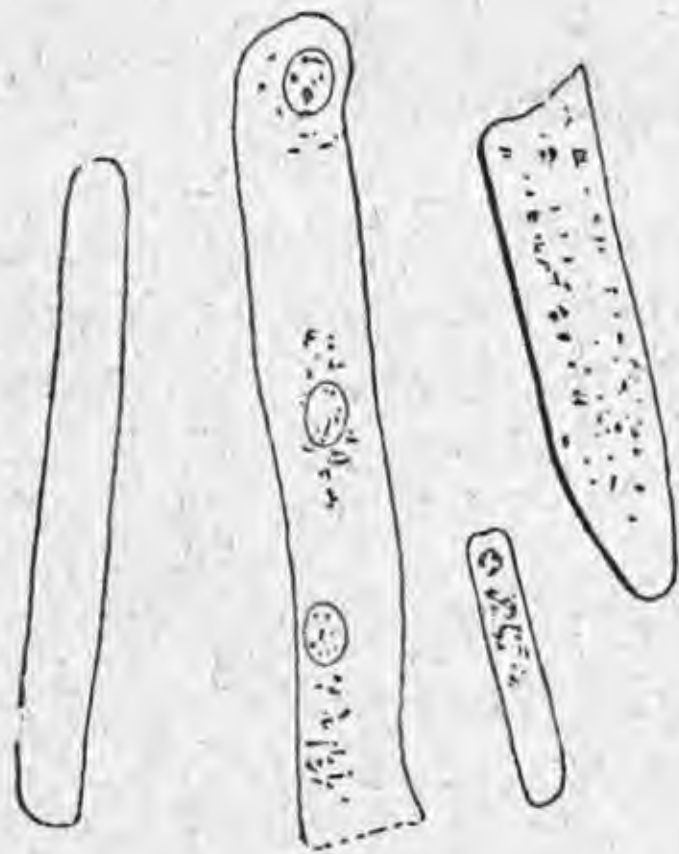



Fig. 109. — *Cilindri jalini* (sottili e di media grossezza).

a b c

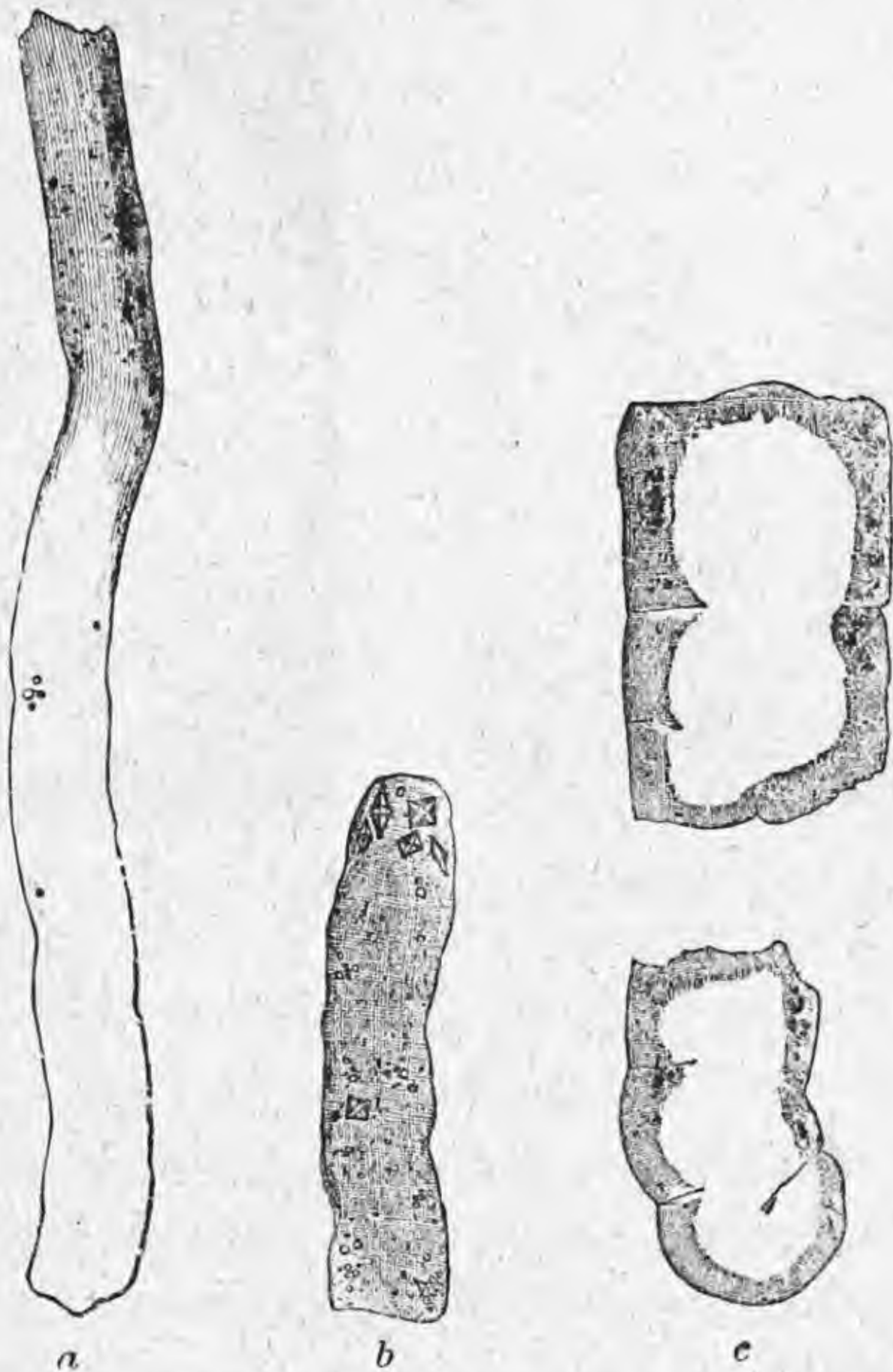



Fig. 110. — *Cilindri cerei* (da v. Jaksch). *b* uno di questi seminato di cristalli di ossalato di calce.

Noi abbiamo veduto, in alcuni casi di pielonefrite, dei cilindri ialini, ch'erano divisi in forma di un paio di calzoni; si riferirebbe forse questo alla loro origine nei tubi collettori (?).

Cilindri granulosi. Essi sono per lo più ialini con stratificazioni (vedi sopra); ma si presentano anche, specialmente nella nefrite acuta, conglomerati cilindrici di albumina, a zolle e a granuli, in certi casi coloriti o mescolati con ematoidina.

Cilindri sanguigni. Sono conglomerati di globuli rossi del sangue connessi dalla coagulazione. Essi sono importanti come segno infallibile di un'ematuria renale.

Cilindri epiteliali. Essi sono o cilindri ialini con epitelii renali stratificati (questi riconoscibili per i loro contorni netti e i grandi nuclei distinti) o veri tubi epiteliali. — In ambedue i casi il loro significato è lo stesso: forte desquamazione di epitelio renale, quale si presenta specialmente nella nefrite emorragica acuta.

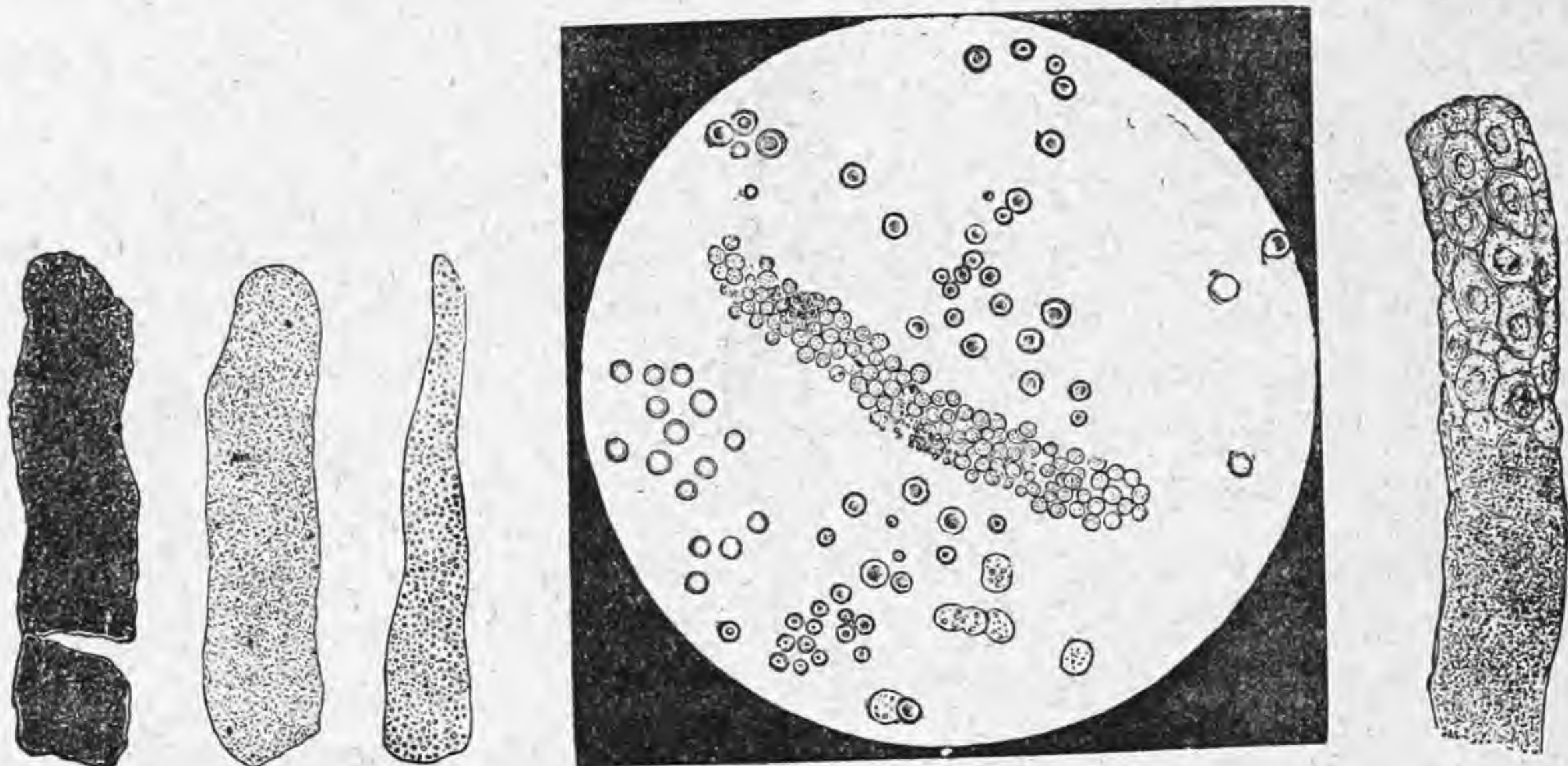



Fig. 111. — *Cilindri granulosi* (da v. JAKSCH).

Fig. 112. — *Globuli rossi del sangue* in parte « a cerchiello ») e cilindri di globuli rossi del sangue (da EICHHORST).

(Fig. 113. — *Cilindri epiteliali* (da v. JAKSCH).

Cilindri composti di zolle di emoglobina nell'emoglobinuria — cilindri di urati nei neonati (infarto d'acido urico; si tratta di urato di ammoniaca). — Cilindri composti di batterii, nella piemia (?), si presentano più di rado.

Può avvenire lo *scambio* dei cilindri coi *cilindroidi,* vedi pag. 356, inoltre con fili di lino ed altre impurità dell'orina: preserva da tali errori la pratica e la pulizia.

Parassiti animali.

Echinococco. Brani di vescica di echinococco, scolici, uncini compaiono nell'orina, quando un echinococco del rene o della regione vicina all' apparato orinario si rompe nelle vie orinarie. — Il mitto è spesso accompagnato da violenti dolori (specialmente accessi di colica nel trasporto attraverso l' uretere); a questa può precedere l'anuria per occlusione dei canalicoli orinarii, per occlusione di un uretere e soppressione « riflessa » della secrezione nel lato sano (o crampo riflesso dello sfintere della vescica).

Distoma haematobium, esotico (Egitto), risiede nelle radici della vena porta, ma specialmente anche nel plesso vescicale, produce ematuria; nell'orina appaiono le uova del parassita.

Strongylus gigas produce piuria ed ematuria, risiede nel bacinetto del rene.

Filaria sanguinis, esotico (Indie orientali, Giappone, China, Australia), risiede nei maggiori vasi linfatici, produce, tra l'altro, stasi nei vasi linfatici della vescica: chiluria e precisamente galatturia (vedi pag. 352) ed ematuria (orina rosso pesca). Inoltre, l'orina contiene *filarie* (*embrioni*), nematelminti di struttura delicata, giacenti in una guaina fine con vivo movimento; grossezza circa eguale a quella di un globulo rosso del sangue, lunghezza 0,2, fino a 0,3 Mm.

Oxyuris vermicularis, trichomonas vaginalis (un infusorio), in un caso osservato da me, si possono mischiare, provenienti dalla vagina, larve di una specie di mosca, la *musca vomitoria* (!).

Parassiti vegetali, e precisamente funghi.

L'orina fresca normale (non resa impura) è completamente libera di funghi (Leube). — Quando l'orina sta esposta all'aria per più lungo tempo, vi compare una quantità di bacilli e di cocchi, dei quali sono di particolar interesse quelli che trasformano l'urea in carbonato d'ammoniaca (vedi sotto), cioè producono fermentazione alcalina (vedi pag. 344).

Invece i micrococchi e i bacilli della fermentazione alcalina (con essi i sintomi di questa fermentazione; orina alcalina, cristalli di triplofosfato e di urato ammonico, vedi sotto), si trovano nell'*orina fresca* solo nella *grave cistite*, quale essa viene prodotta principalmente dietro introduzione di catetere sporco, specialmente nella debolezza e nella paralisi della vescica, quale si presenta senza dubbio anche solo per paralisi della vescica (introduzione spontanea di germi di fungo attraverso l'uretra). — I funghi per la fermentazione producono la cistite, ma questa alla sua volta favorisce la proliferazione dei funghi. — Se questi bacilli sono molto numerosi, possono costituire la maggior parte di un abbondante sedimento bianchiccio. Sotto al microscopio sono principalmente *cocchi* a *catene* (micrococco dell'urea, micrococcus ureae liquefaciens), inoltre bacilli (principalmente bacillo dell'urea, Leube) non così lunghi, ma più grossi dei bacilli tubercolari, tutte queste specie di funghi in vivissimo movimento. È principalmente la presenza di questi funghi, che distingue l'orina semplicemente alcalina (vedi pag. 354) da quella che è divenuta alcalina.

I *bacilli tubercolari* nell'orina sono un segno assolutamente sicuro della *tubercolosi uro-genitale* ulcerata; ma possono mancare specialmente nella tubercolosi unilaterale del bacinetto del rene e del rene (per occlusione dell'uretere corrispondente). Si mostrano tanto nel sedimento purulento dell'orina, quanto nello sputo. Si dovrebbero ricercare i bacilli tubercolari in ogni sedimento purulento dell'orina, persino quando vi è una « *gonorrea* » che dura a lungo, in caso che si presenti una grave anemia, dimagramento e febbre.

Fig. 114. — *Micrococchi della gonorrea* 800: (da Flügge, secondo Bumm); *a* cocchi liberi; *b* cocchi in cellule di pus; cellula epiteliale con cocchi.

Il *gonococco* (Neisser), il cocco della gonorrea, si trova nel pus della gonorrea a mucchi e nelle cellule purulente come diplococchi, che rappresentano spesso una forma di pan bianco, apparendo il singolo cocco diviso da una striscia chiara obliqua.

Colorazione con fucsina e lavatura con acqua.

Funghi patogeni, che circolano nel sangue, si sono trovati in casi rari nell'orina; così *bacilli tubercolari* nella tubercolosi miliare acuta, bacilli della morva, cocchi della risipola (nella nefrite da risipola, Fehleisen), spirilli di ricorrente (nell'emorragia renale complicante, Kiannenberg), micrococchi purulenti nella piemia, nell'endocardite (Weichselbaum). Nei processi settici si sono descritti anche dei cilindri composti di micrococchi (Litten e altri).

Quando vi è fermentazione alcalina si è trovata (di rado) nell'orina una piccola forma di *sarcina;* come i funghi sopra accennati, essa si considera come causa della trasformazione dell'urea. È un'impurità il *leptothrix buccalis* (per es. derivante dal sacco prepuziale, Huber).

Non è senza importanza la comparsa di *saccaromices* nell'orina contenente zucchero; qui esso produce fermentazione acida. — Nell'orina, che non contiene zucchero, possono comparire qualche volta pochi saccaromiceti, solo essi non possono aumentare.

Sedimenti inorganici.

Essi si compongono di materie, che di solito si trovano sciolte nell'orina, ma che per diversi motivi precipitano; anzitutto, perchè l'orina è molto concentrata o perchè cambia la sua reazione. I rispettivi corpi mostrano o forme cristalline più o meno nette o essi sono cristalloidi, o amorfi, ma anche in questo caso, molte volte, di forme particolarmente regolari. Noi consideriamo, in questo

caso, essenzialmente, i più fini sedimenti delle orine; i calcoli orinarii, che appartengono al campo della chirurgia, saranno notati alla fine e proprio solo in breve.

a) *I più frequenti sedimenti inorganici.*

Dall'orina acida precipitano:

acido urico, urati (di soda, di potassa), ossalato di calce.

Dall'orina debolmente acida, neutra (anfotera), alcalina precipitano:

(talvolta, acido urico), fosfato ammonio-magnesiaco, fosfato di calce, carbonato di calce, urato di ammoniaca.

Tutte queste sostanze possono precipitare qualche volta anche dall'orina del sano, (vedi intorno a ciò pag. 343 ff).

Acido urico. Come risulta da quello, che si è detto, lo si trova precipitato non solo nella reazione acida dell'orina, ma anche in quella

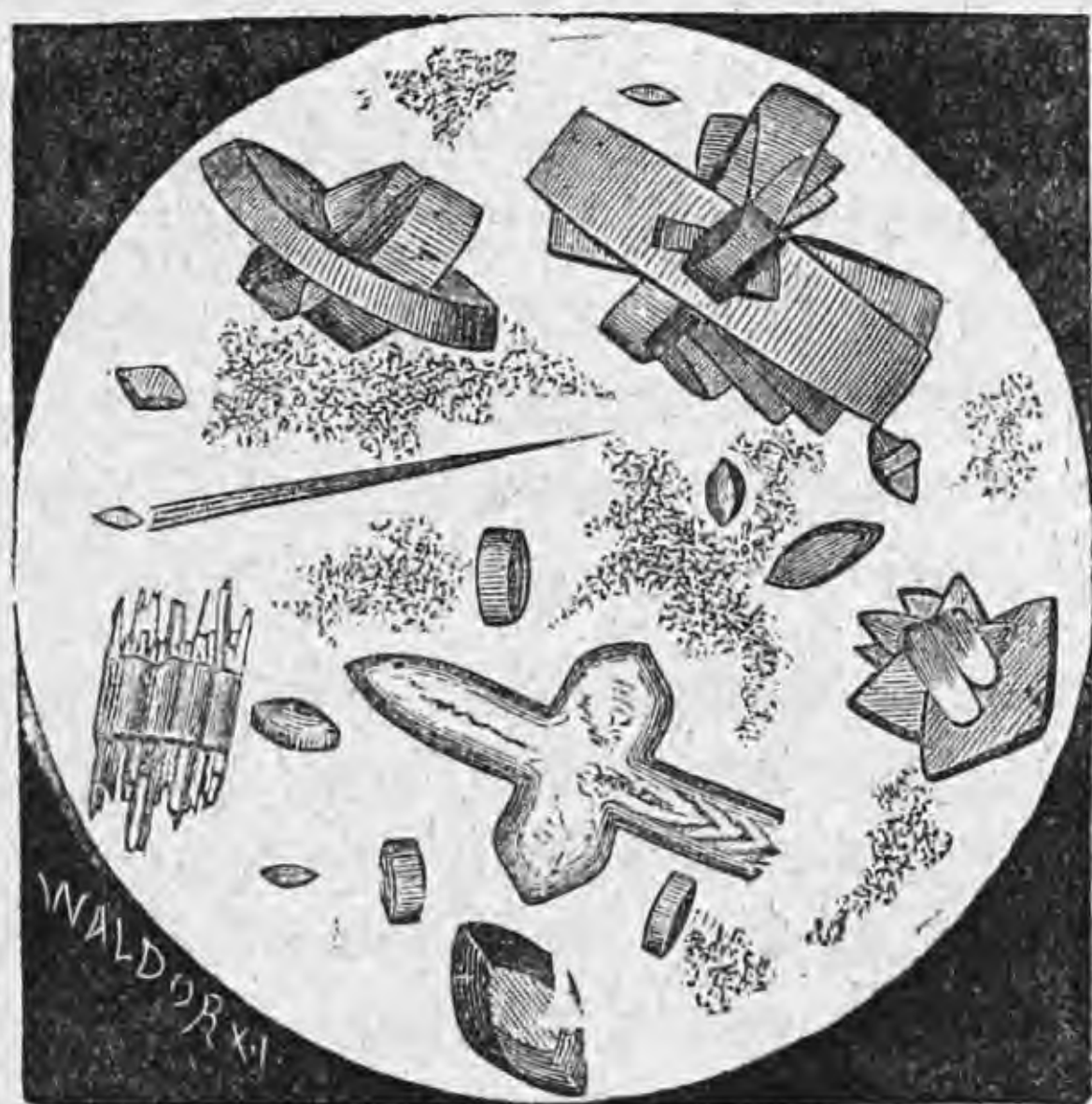



Fig. 115. — *Acido urico e urati* (da Funke).

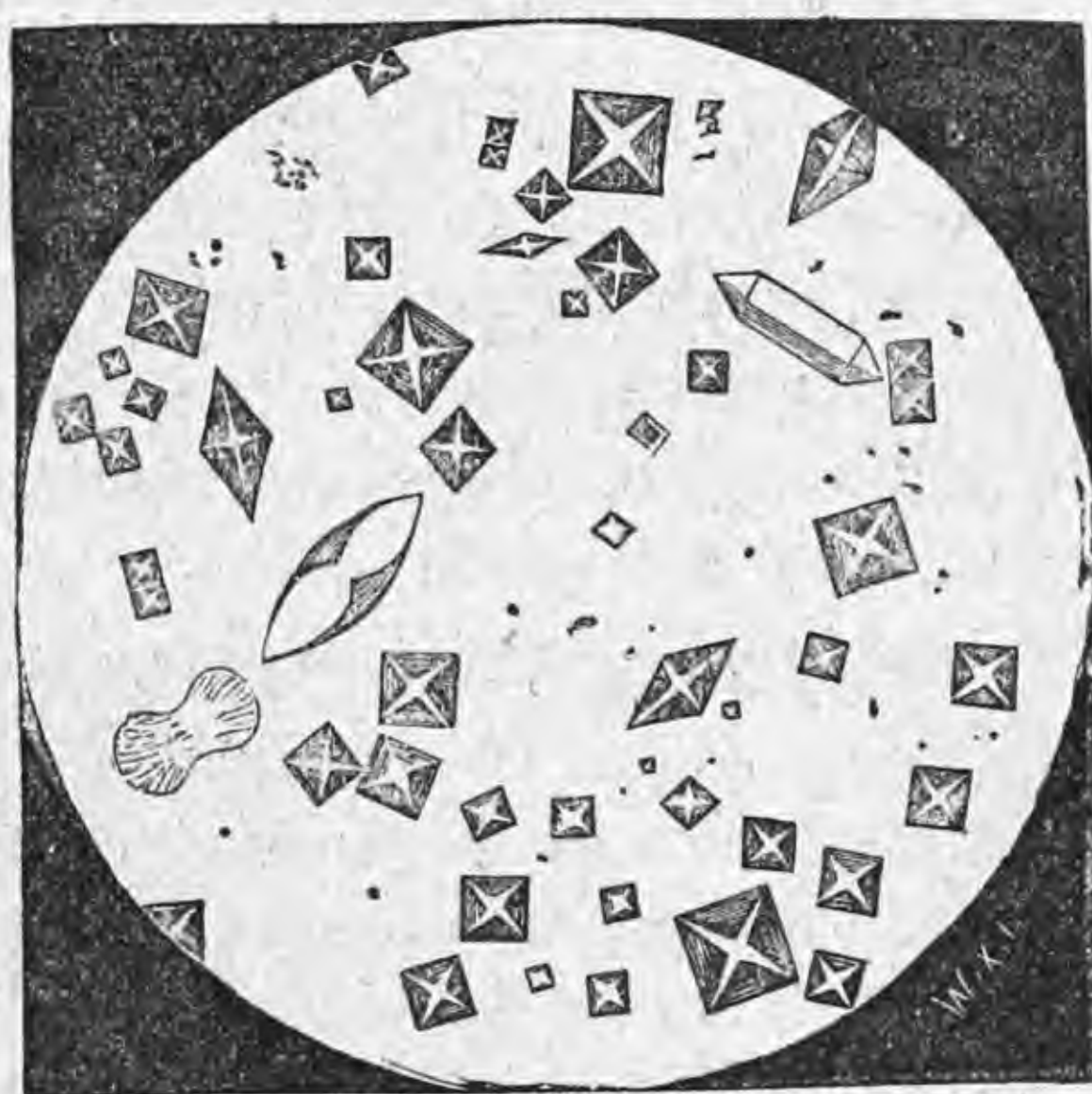



Fig. 116. — *Ossalato di calce* (da Laache).

neutra e in quella alcalina. — Spesso lo si riconosce ad occhio nudo: in forma di granuli giallo-rossicci, lucenti, attaccati alle pareti del pitale di vetro o in forma di una polvere giallo-rossiccia sul fondo del vaso. L'acido urico precipitato nell'orina ha sempre questo colore giallo rossiccio, non essendo chimicamente puro. — Sotto al microscopio mostra delle forme cristalline molto diverse e delle formazioni cristalline (vedi fig. 115), la forma fondamentale è la tavola romboidale. Ma questa è rara; più spesso sono derivanti da questa le cosidette forme di « cote » (ora fra loro incrociate, ora in matrice), a forme di « botte », inoltre fascetti particolari di prismi, infine zolle amorfe ed esili, con poche su-

perfici splendenti, piane — tutti facilmente riconoscibili al loro colore intenso. Si può far comparire artificialmente l'acido urico, se si mischia l'orina con un po' di acido cloridrico concentrato e la si lascia lì per 24 ore — Di solito non è necessaria la reazione chimica.

La comparsa di cristalli d'acido urico nell'orina prova solo che questa non è povera di acido urico, nulla di più. La frequente precipitazione di forme *amorfe* indicherà calcoli renali (ULTZMANN).

Urato di soda e di potassa. Raffreddandosi l'orina concentrata, esso spicca in forma di un sedimento spesso abbondantissimo, rosso carne per il pigmento dell'orina, « sedimento laterizio », sedimento a polvere di mattone: raffreddando, si può ottenerlo da ogni orina. Si riconosce molto facilmente perchè, nel riscaldare l'orina, esso si scioglie subito completamente (non riscaldarla troppo perchè può comparire anche l'intorbidamento di fosfati e precipita anche l'eventuale albumina!). — Microscopicamente l'urato di soda e di potassa si compone di finissimi granuli; questi si attaccano molto volontieri ai cilindri e specialmente ai fili di muco. Dopo aver aggiunto un po' di acido cloridrico, compaiono, dopo circa $^1/_2$ ora, dei cristalli d'acido urico.

Il *sedimentum lateritium* compare alla temperatura della camera nell'orina concentrata, specialmente nell'orina da stasi, nelle diarree, nella febbre, anche nei sani (vedi pag. 344). Dal presentarsi di questa non si può mai giudicare l'aumentata secrezione di acido urico. Questa piuttosto può essere precisata colla determinazione dell'acido urico e degli urati secreti nelle 24 ore.

Ossalato di calce. Pochi cristalli di esso possono comparire in qualunque orina, che sta per qualche tempo esposta all'aria. I cristalli sono quasi sempre degli ottaedri discretamente piccoli, tra l'altro piccoli, regolari, che spiccano per la forma pura e la forte refrazione della luce, « forma di busta da lettera »: sono rare le forme « di oriuolo a polvere e « di bacchetta di tamburo ». — I cristalli sono insolubili nell'acqua (differenza dal cloruro di sodio).

Questi cristalli compaiono in quantità più abbondante nell'orina dopo aver preso certi frutti e legumi (mele, pere, cavolfiori, specie di acetoselle), inoltre nel *diabete mellito*, nell'*ittero catarrale*, nell'*ipocondriasi.* Del resto, per la comparsa di una quantità un po' più grande di questi cristalli, non si può senz'altro stabilire un'aumentata secrezione di acido ossalico (*ossaluria*). Il quadro morboso dell'ossaluria, stabilito dai medici inglesi (e da Cantani), non sembra esser unico. Questa ossaluria si presenta nelle cachessie (tubercolosi, cancro).

Fosfato ammonio-magnesiaco (triplofosfato) si presenta nelle orine semplicemente alcaline e in quelle, che subirono una fermentazione

alcalina. Talvolta esso costituisce l'elemento principale di un sedimento bianchiccio. La forma fondamentale è il prisma rombico; essa è bene sviluppata nei « cristalli a coperchio di sarcofago », ma può avere una

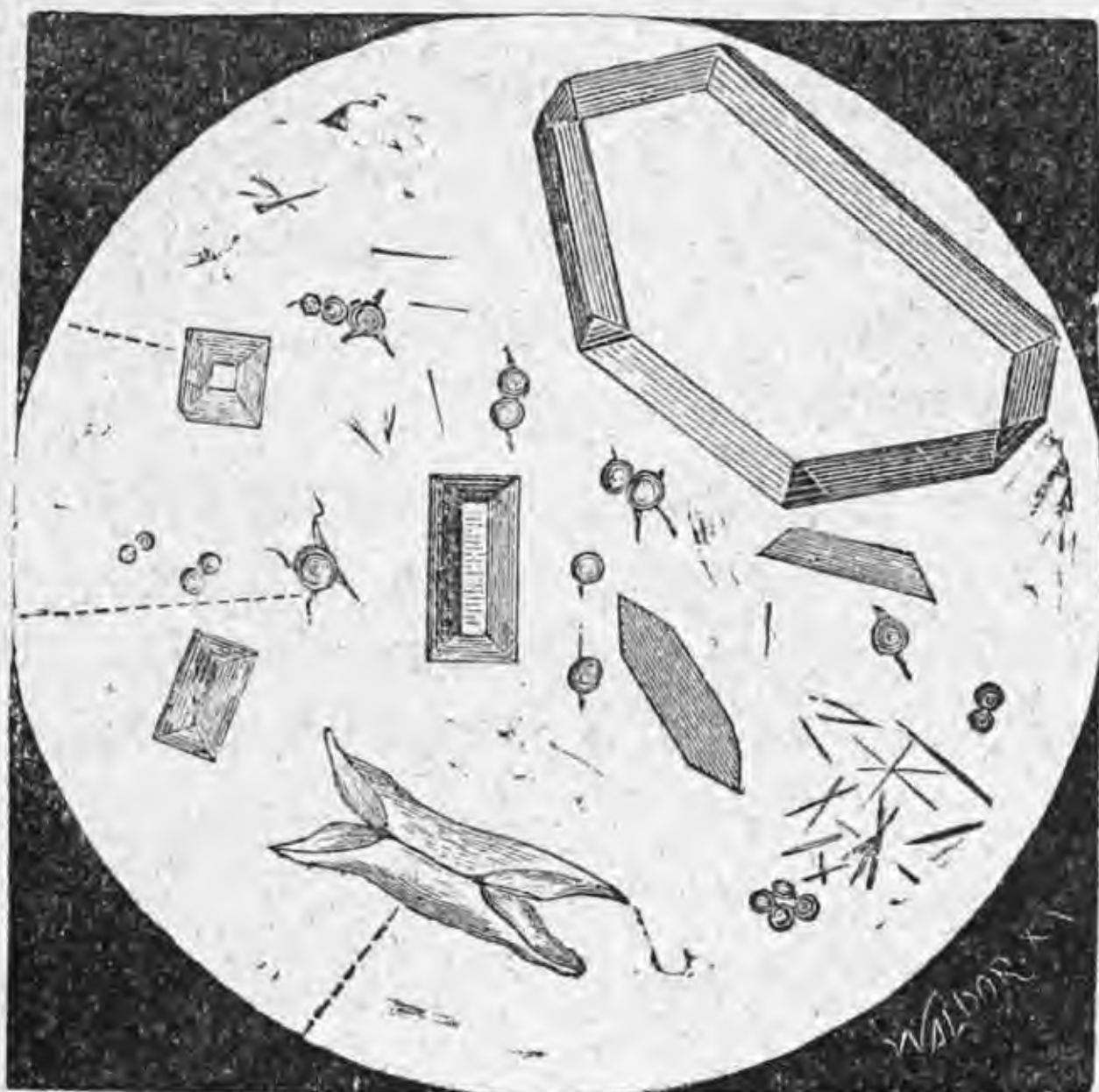



Fig. 117. — *a. b* triplofosfato; *c. d.* urato di ammoniaca (da LAACHE).

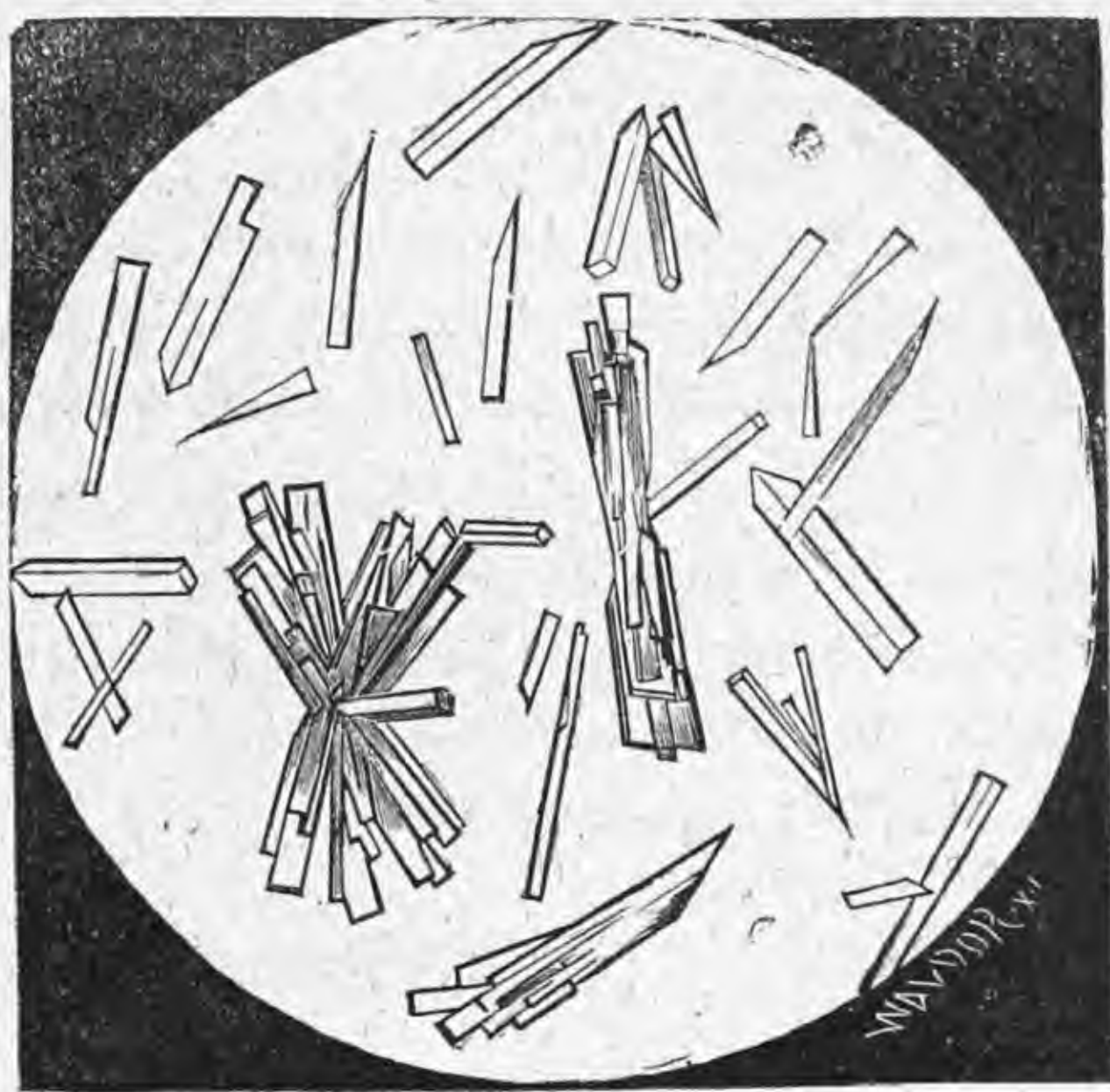



Fig. 118. — *Fosfato di calce* (da LAACHE).

forma difettosa e difficile da riconoscere; i cristalli di triplofosfato sono tutti chiari come l'acqua e solubili nell'acido acetico (differenza dall'ossalato di calce).

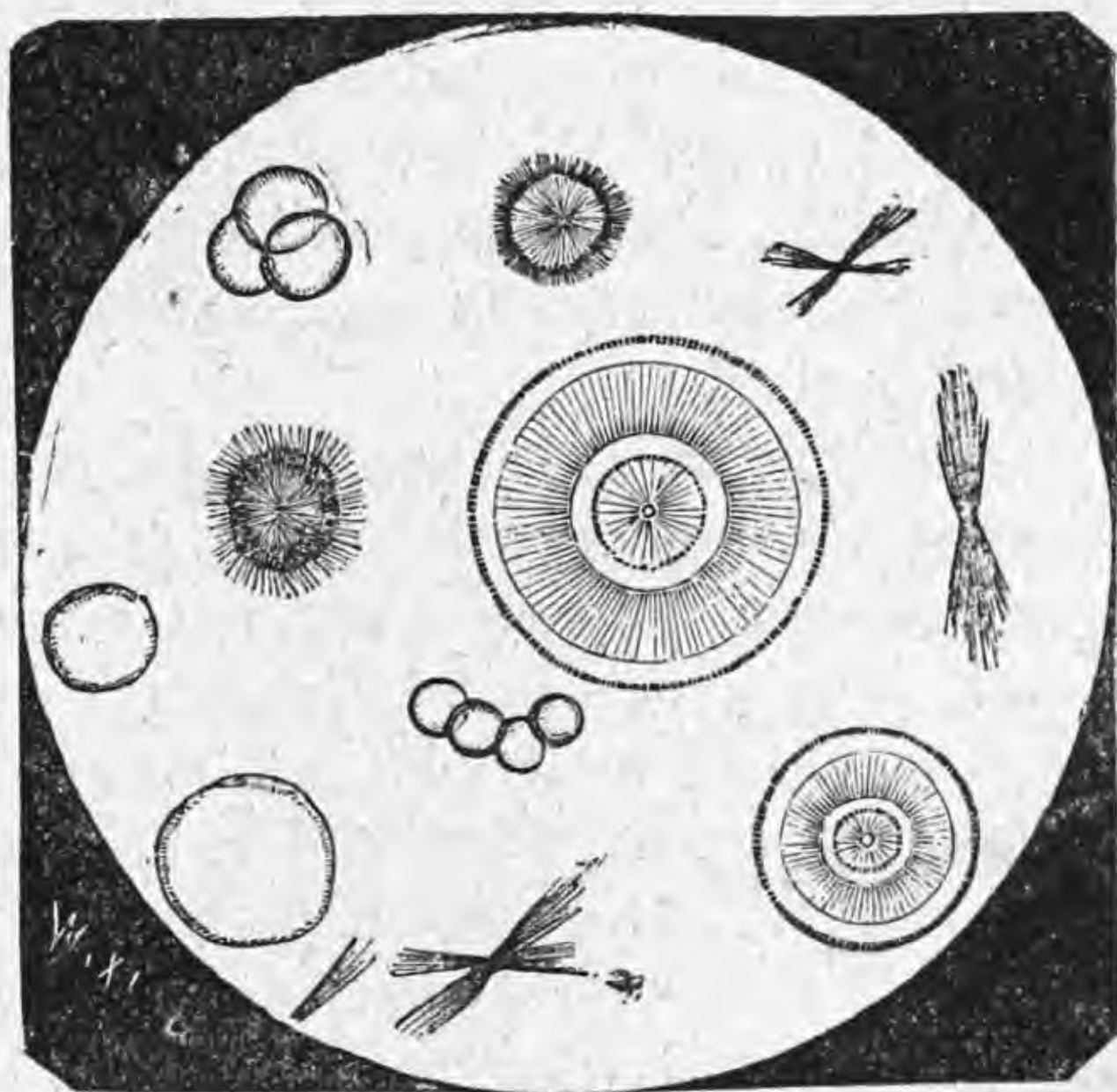
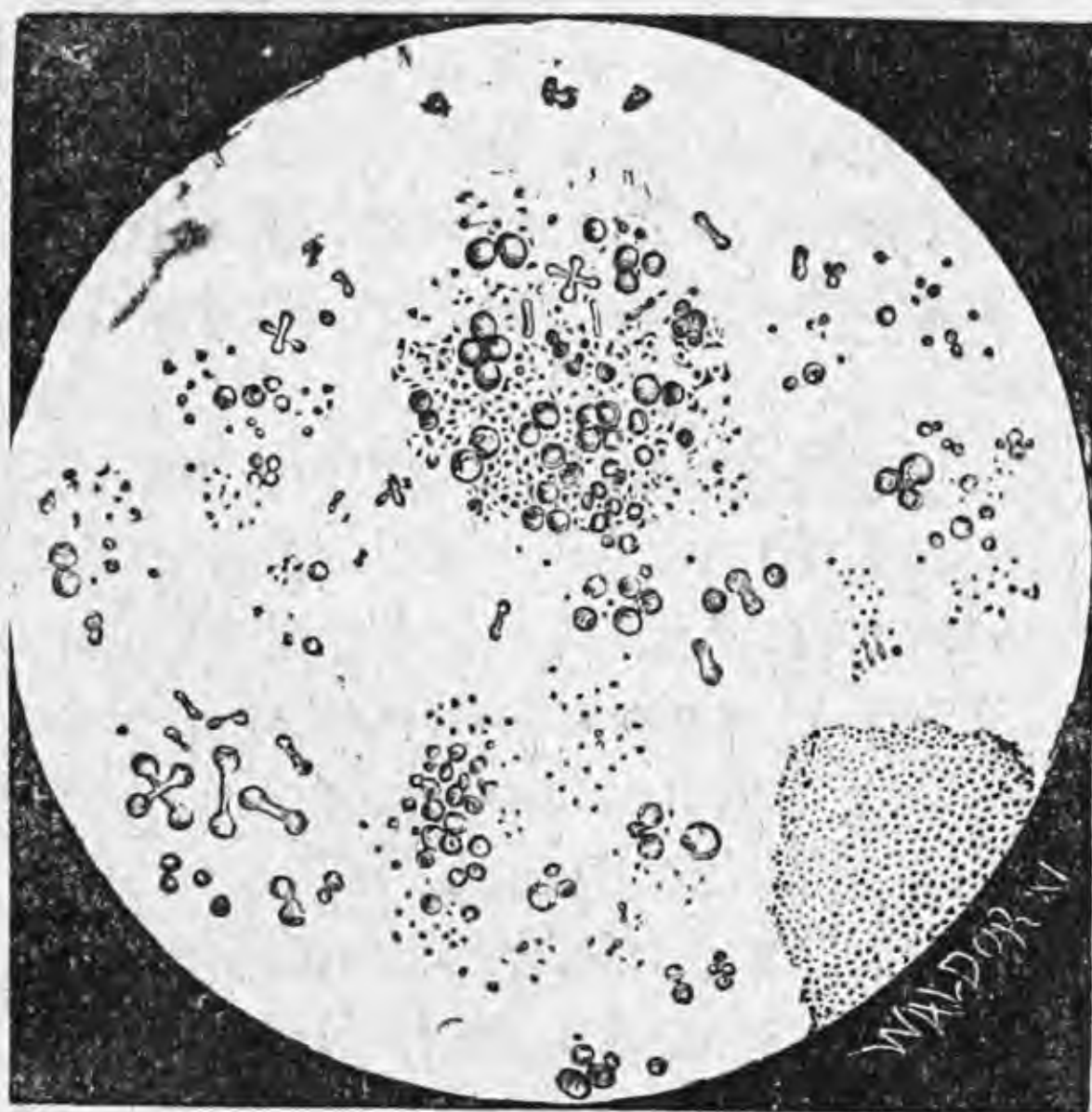



Fig. 119. — *Carbonato di calce* (da LAACHE).

Fig. 120. — *Leucina e tirosina* (da LAACHE).

Il *fosfato di calce* compare come *sale basico* amorfo, in granuli nella fermentazione alcalina dell'orina (solubili nell'acido acetico, ma non col calore); come *sale neutro*, nell'orina semplicemente alcalina, in forma,

di lunghi cunei o di lame di coltello. Questi scompaiono nella fermentazione alcalina.

Il *carbonato di calce* in globuli o come bacchette incrociate compare di rado nell' orina alcalina. — Aggiungendo l'acido cloridrico, si scioglie producendo effervescenza.

La cosidetta fosfaturia è uno stato, nel quale precipitano dall'orina fosfati e carbonati già prima o immediatamente dopo il mitto, ma in questo caso non è aumentato l'acido fosforico. Il motivo della precipitazione è probabilmente l'alcalinità dell'orina. La fosfaturia si presenta nella neurastenia, nell'ipocondria, nelle affezioni articolari croniche.

Urato di ammoniaca. Accompagna il triplofosfato nella fermentazione alcalina; la forma caratteristica è la « forma di mela spinola » (bitorzoli opachi giallo-grigi o brunicci, dai quali sporgono dei fini aghi). Aggiungendo acido cloridrico, si sviluppano, sotto al vetrino copri-oggetti, dei cristalli di acido urico.

b). *Sedimenti inorganici più rari.*

L'ematoidina si trova eccezionalmente nell'ematuria, in forma di aghi e di tavole prima ricordate (vedi pag. 147); talvolta si vedono globuli bianchi del sangue, contenenti aghi di ematoidina, che sono infilzati attraverso la membrana cellulare.

Leucina e tirosina (vedi fig. 120). Le forme caratteristiche di questi corpi, che quasi sempre si presentano insieme, si trovano talvolta nel sedimento più spesso quando si evapora l'orina nel bagno maria fino alla densità di sciroppo; o si rende lentamente più densa sul vetro copri-oggetti fin quasi ad essiccare una goccia d'orina. — La leucina mostra la forma di globuli gialli, di splendore opaco, che talvolta, quando sono grandi, sono rigati radialmente e mostrano anelli concentrici; la tirosina si cristallizza in aghi finissimi, che costituiscono per lo più dei fascietti o ciuffi.

La leucina e la tirosina sono prodotti della decomposizione dell'albumina. Normalmente non si presentano nell'orina. — Malattie, nelle quali si sono trovate e per cui esse possono avere un valore per la diagnosi, sono *l'atrofia gialla acuta del fegato e l'avvelenamento acuto da fosforo.* Si sono visti nel vaiolo e nel tifo, inoltre nell'anemia perniciosa (Laache). Pare che la *cistina* si presenti nell'orina talvolta nei sani (per es. in parecchie persone di una famiglia), inoltre, contemporaneamente a calcoli di cistina in forma di tavolette a sei lati, che, per la loro sottigliezza (non per la forma), ricordano la colesterina.

c). *Concrezioni dell'orina.*

Ci interessano solo le concrezioni, che derivano dal bacinetto del rene (nella nefrolitiasi, nella pielite calcolosa): quelle, che si formano nella vescica orinaria, appartengono al campo della chirurgia.

Le prime, secondo la loro grossezza, si chiamano renella, calcoli renali più o meno grossi; quando hanno una certa grossezza, passando per l'uretere, producono violenti accessi di dolore (colica da calcoli renali). — Più spesso le concrezioni si compongono principalmente di *acido urico e di urati;* esse sono brune o nero-brune, alla superficie discretamente liscie: i calcoli composti di *ossalato di calce* mostrano gran durezza e superficie a piccoli nodi (calcoli moriformi); sono bruno-scuri. Si presenta pure una miscela di strati di acido urico e di ossalato di calce. I *calcoli fosfatici* sono discretamente molli, del resto contengono non di rado un nucleo delle sostanze prima accennate (i fosfati per la cistite coll'urina alcalina sono deposti sui calcoli). Infine, sono da ricordare i *calcoli* di cistina e quelli di xantina rarissimi. Tutti questi calcoli, ad eccezione dei fosfatici, si formano nell'orina acida.

Rispetto all'esatto esame chimico di queste concrezioni, noi ci riferiamo ai trattati dell'analisi dell'orina.

Esame degli elementi disciolti dell'orina.

1. *Anomalie della quantità degli elementi normali.*

Nelle malattie sono molte volte aumentati o diminuiti gli elementi normali dell'orina.

Solo eccezionalmente si considerano tali diversità quantitative per la diagnosi di una malattia, ma essi sono importanti per determinare lo scambio di materiali e l'escrezione di sostanze urofane coll'orina. — In questi casi si richiede assolutamente l'analisi quantitativa esatta, poichè i diversi « metodi approssimativi » non hanno alcun valore.

Qui non possiamo aggiungere la esposizione dei metodi esatti e rispetto a questi ci riferiamo ai manuali dell'analisi dell' orina. Invece riferiamo in breve le più importanti anomalie, che vi appartengono. Le quantità degli elementi normali dell'orina nel sano furono già antecedentemente ricordati a pag. 345.

Urea: Si trova aumentata nella febbre (aumentata in modo assoluto, per es. spesso nella pneumonite, o relativamente, cioè in rapporto alla diminuita introduzione di cibo); inoltre, nel diabete. Si trova diminuita in tutte le forme di nefrite, ma particolarmente nell' uremia, in ogni sorta di cachessie, specialmente quando vi è idrope, infine talvolta nell'atrofia gialla acuta del fegato.

Si designa come *postepicritico* un aumento gravissimo dell' escrezione di urea, che compare nella pneumonite subito dopo la crisi; è unito all'aumento dell'escrezione di acqua per i reni.

L'acido urico spesso suole essere aumentato nella febbre, conformemente all'urea; inoltre, è aumentato nella leucemia e nell'anemia perniciosa, (nella prima spesso molto gravemente), inoltre, in tutte le malattie che pregiudicano lo scambio di gas nei polmoni, infine, nella diatesi urica (gotta), indipendentemente dagli accessi di gotta (*durante* questa è spesso diminuita).

La quantità complessiva dell'azoto contenuto nell'orina, la cosa principale nelle ricerche sul ricambio organico, si accorda approssimativamente colla quantità di azoto calcolata dalla proporzione di urea, poichè l'acido urico, la creatinina, i corpi di xantina sono inferiori in quantità, rispetto all'urea. — Inoltre, il metodo più usato della determinazione quantitativa dell'urea, quello di LIEBIG, è proprio una determinazione di tutto l'azoto espresso come urea (C. VOIT, SALKOWSKI e LEUBE). — Naturalmente, nelle determinazioni dell'azoto, come dell'urea, si ha da far astrazione dall'eventuale albumina, cioè metterla prima da parte.

Il *cloruro di sodio* è aumentato in modo morboso: durante il riassorbimento di trasudati e di essudati; inoltre, nell'intermittente (per il disfarsi di globuli rossi del sangue, KAST). È diminuito: nella febbre, nella nefrite, in molti stati cachettici.

L'acido solforico c'interessa principalmente nei suoi prodotti di accoppiamento coll'etere (ossisolfofenolo, ossisolfoindossilo); questo si trovò aumentato nell' aumentata escrezione di indican e di acido fenico. Intorno al primo vedi pag 350; quest' ultimo si presenta nell'uso interno ed esterno di acido fenico.

Si sono visti diminuiti i *fosfati* nella rachitide, inoltre, anche nell'atrofia gialla acuta del fegato. Anche nella nefrite essi sono non di rado diminuiti.

2. *Elementi abnormi.*

Albumina. Esclusi i casi rari antecedentemente ricordati di albuminuria fisiologica, ogni escrezione d'albumina nell'orina è morbosa. Essa lo è, quando si presenta *durevolmente.* Gli albuminoidi, che sono escreti in quello stato designato nello stretto senso della parola come albuminuria, sono l'albumina e la sieroglobulina; la loro quantità oscilla da traccie fino 1-2 $^0/_0$, è un'eccezione il presentarsi una quantità maggiore; per lo più rimane sotto $^1/_2$ $^0/_0$. — Molto rara e finora senza speciale interesse diagnostico è l'escrezione di *emialbuminosi.* — In questi ultimi tempi non si suole ritenere la peptonuria come albuminuria; se ne parlerà alla fine di questo capitolo.

L'albuminuria si presenta:

1.° come *renale vera;*

in tutte le forme della nefrite *acuta e cronica,* nel *rene amiloide,* nel *rene da stasi;*

quando il sangue ha una natura idremica (anemia, leucemia); nella *febbre* —infine negli *avvelenamenti* acuti. — In questi due casi, specialmente nell'ultimo, si presentano, del resto, tutte le forme di passaggio alla *nefrite;*

dopo accessi epilettici, apoplessie (albuminuria transitoria).

In tutti questi casi si tratta, e di ciò non si può più dubitare, esclusivamente o almeno principalmente, di una lesione dell'epitelio delle anse dei glomeruli. L'epitelio sano arresta l'albumina del sangue, quello ammalato non ne può impedire la filtrazione.

2.° Inoltre, esistendo sangue o pus nell'orina, passa in questa una quantità minima di albumina disciolta.

Reazioni qualitative dell'albumina.

Del numero considerevole di reazioni d'albumina ricordiamo alcune, che, secondo il giudizio discretamente concorde degli autori (vedi riguardo a ciò PENZOLDT, prove dell'orina antiche e nuove) e la nostra esperienza, hanno i maggiori vantaggi.

La prima condizione è che l'orina non sia resa impura (menstruazione, leucorrea!) e che sia chiara. Quest'ultima è tanto più necessaria, quanto più piccola è la quantità di albumina, di cui si tratta; per dimostrare delle piccolissime quantità di albumina si deve filtrare l'orina, finchè la si ottenga *completamente* chiara.

a). *Aggiunta di acido acetico e ferro-cianuro potassico.* L'orina coll'acido acetico diventa intensamente acida e poi la si mischia, a freddo, con alcune goccie di soluzione acquosa di ferro-cianuro potassico; compare un intorbidamento a fiocchi finissimi, spesso quasi lattei, precisamente un pò più in ritardo, quando vi sono piccole quantità di albumina. — Prova sicurissima ed esatta, molto da raccomandare al medico, quando deve eseguirla in casa.

b). *Prova del riscaldamento* e *aggiunta di acido nitrico.* L'orina, in caso che sia neutra o alcalina, si rende acida nella provetta con acido acetico, poi si scalda. L'intorbidamento, che ne nasce, può avere due significati: albumina o fosfati. Per decidere, si aggiungono circa 10 goccie di acido nitrico: un sedimento di fosfati si scioglie subito: invece, se vi è albumina, il sedimento diventa piuttosto più compatto. — Del resto, quando vi è un'abbondante proporzione di albumina, il sedimento si riconosce già subito per il suo aspetto

fiocconoso. — La prova è esatta (essa mostra già 0,0050,001 % d'albumina) e discretamente sicura, in generale da raccomandare.

c). *Aggiunta di acido picrico.* Si aggiungono all'orina alcune goccie di soluzione acquosa *concentrata* di acido picrico; qui l'intorbidamento *immediato* indica albumina, quello più tardivo non indica nulla (JOHNSON, PENZOLDT). — Reazione sicura ed esattissima, non meno da raccomandare delle altre.

Relativamente è più da raccomandare come « *prova tascabile dell'albumina* ».

d). *La prova colla carta di reazione dell'albumina di* GEISSLER (1). — Questa si compone di un pezzo di carta di filtro, che è imbevuto con una soluzione concentrata di acido citrico e di un altro pezzo imbevuto con una soluzione di sublimato al 3 %, mischiata con 12-15 % di joduro di potassio; si mette dapprima, nella orina contenuta nella provetta, una striscia della prima carta, poi una della seconda e si scuote. L'intorbidamento per albumina compare con discreta rapidità. — La prova precipita anche peptone, ciò che in parecchi casi può ingannare (vedi peptonuria): inoltre precipita, nella orina concentrata, degli urati, i quali, però, si sciolgono col *consecutivo riscaldamento.* Coll'esame diligente è impossibile ingannarsi per l'intorbidamento dovuto a fibrille di carta sospesevi. — Questo metodo è da raccomandare come prima reazione al letto dello ammalato; ma non si deve accontentarsi del suo risultato, bensì ricorrere poi ad una delle reazioni sopraccennate.

Determinazione quantitativa dell'albumina.

Come in tutte le determinazioni quantitative si deve esaminare l'orina mista delle 24 ore e una porzione della miscela. — Si otterrà proprio l'orina delle 24 ore, facendo orinare il paziente presto, p. e. poco prima delle 7 ore, raccogliendo l'orina emessa d'allora in poi fino al giorno consecutivo, proprio a 7 ore, in modo che orini ancora una volta poco prima di 7 ore.

Un'esatta determinazione quantitativa è possibile solo facendo precipitare completamente l'albumina di una parte misurata di orina, lavando quello, che resta sul filtro essiccando e pesando; vedi qualcosa di più preciso su questi metodi nei trattati dell'analisi della orina.

Naturalmente, si può far questo solo nel laboratorio, non vi

---

(1) Farla venire dal farmacista MILDBRAED-PRENZLAU o HILBER-REGENSBURG.

è un metodo più semplice, anche solo presso a poco esatto (il metodo della polarizzazione si può solo applicare quando vi è una quantità considerevole d'albumina).

Si trova di solito una sostituzione dell'esatta determinazione quantitativa, tentando, nella determinazione qualitativa, specialmente nella prova della coltura con aggiunta di HNO_3, di valutare il sedimento, che si è formato; si aspetta un «po' di tempo» finchè si sia deposto nella provetta e si parla poi di $^1/_2$, di $^1/_4$ o di un intero volume di albumina, paragonando, nella provetta, l'apparente volume dell'albumina con quello di tutta l'orina. — Sarebbe da ammettere che $^1/_2$ volume di albumina, quando la provetta è rimasta tranquilla 1 ora, corrisponde a circa 0,2-0,6; il *giudizio è quindi straordinariamente malsicuro* (anzitutto per la grandezza o lo spessore dei fiocchi di albumina); intanto, facendo sempre la stessa reazione d'albumina, non è decisamente senza valore per giudicare le *variazioni* dell'escrezione di albumina nel *corso* di una malattia.

Il metodo è più esatto coll'*albuminimetro* di Esbach, sebbene si fondi sullo stesso principio e quindi sia pure solo approssimativo. La sua maggior esattezza dipende essenzialmente dal reagente sempre eguale dall'eguale mescolanza dell'orina con esso, dal tempo sempre uniforme per la deposizione del sedimento.

Fig. 121. — *Albuminimetro di* Esbach.

L'albuminimetro, una grossa provetta graduata, fino alla marca *U* viene riempito con orina, da qui fino ad *R* col reagente. Questo reagente consiste di 10 Grm. d'acido pirico, 20 Grm. di acido citrico su 1000 d'acqua distillata (1). — Poi la provetta vien chiusa con un turacciolo di gomma, capovolta 10 volte e poi lasciata tranquilla, meglio in un recipiente apposito, per 24 ore, poi, dopo questo intervallo di tempo, si legge fino a quale divisione della scala del vetro arriva il sedimento di albumina. Siccome la scala va solo fino a 0,7 $^0/_0$, così un'orina, che contiene molta albumina prima della prova, deve essere in un dato modo diluita. — Si deve evitare di produrre delle bolle d'aria, poichè queste mantengono galleggiante il sedimento o una parte di esso (quindi non scuoterlo!); se vi sono delle bolle, si devono togliere colla pipetta.

La tecnica, nella maggior parte dei casi, è di una discreta esattezza (errori di $^1/_{10}$-$^2/_{10}$ per cento d'albumina); solo in singoli

(1) Le dette quantità dei due acidi (chimicamente affatto puri e asciutti!) sono sciolti col calore in 1000 Grm. d'acqua e dopo il raffreddamento si completa un'eventuale scarsità di liquido, aggiungendo dell'acqua fino a 1000 Grm.

casi e certo sovente senza alcun motivo riconoscibile, si depone molto più male di quello che fa in media. È vero ch'è molto da raccomandare come un perfezionamento della semplice e rozza « determinazione del volume » (l'apparato molto esatto è vendibile presso *Hugershoff* in Lipsia).

Specie rare di albumine.

Peptone (v. JAKSCH, MAIXNER e altri): — Non si trova mai nell'orina dei sani, compare morbosamente, in parte nella solita albuminuria, in parte per sè sola: *peptonuria;* questa si presenta in un gran numero di stati diversissimi; negli *ascessi* estesi, negli *empiemi,* talvolta nella *pneumonite,* inoltre nel *reumatismo acuto,* nello *scorbuto,* nell'*avvelenamento* da *fosforo,* inoltre nel *carcinoma gastrico,* nella *febbre puerperale, nel tifo addom.* ecc. — Quindi questo fenomeno notevolissimo non ha valore per la diagnosi. La determinazione, persino la qualitativa (la reazione del biureto), è difficile per diversi motivi.

Emialbumosi (emialbuminosi, propeptone) si presenta molto di rado nell'orina (« albumosuria »). Si deve sospettare questo albuminoide (cui, del resto, le più recenti ricerche rappresentano come una miscela di quattro albuminoidi, KÜHNE, e CHITTENDEN), quando, nella prova dell'ebollitura con $H\ NO_3$ e consecutivo raffreddamento, compare un sedimento. Vedi nei relativi trattati le reazioni dimostrative. Finora questo fenomeno non ha un'importanza diagnostica.

La *fibrina* compare nell'orina nell'*ematuria,* nelle profonde infiammazioni delle vie orinarie (rispettivamente nella tubercolosi, anche nell'*avvelenamento* da *cantaridi,* inoltre nella *chiluria*). Si riconosce per ciò che nell'orina coagula spontaneamente, in certi casi dopo essere stata più a lungo esposta all'aria. Sono poi da esaminare ulteriormente i coaguli.

A questo punto siano ricordati due fenomeni dei nefritici, connessi intimamente coll'albuminuria: l'*idrope* e *l'uremia.*

L'idrope dei nefritici si mostra con particolare frequenza dapprima nella pelle del viso, specialmente alle palpebre; l'edema, nel rene raggrinzato, è per lo più assai instabile, cambia molte volte la sede (del resto, manca in un gran numero di essi durante tutta la malattia), quando vi è un gran rene bianco si presentano degli edemi più estesi, stabili, molto molli, pastosi; sotto questo rapporto la nefrite acuta si comporta molto diversamente. — In tutte le forme del morbo di BRIGHT, a cagione dell'incipiente asistolia, può considerarsi un nuovo fattore per la forma-

zione, rispettivamente l'aumento, dell'edema e dei versamenti nelle cavità del corpo (*idrope da stasi*).

Per ciò che concerne la formazione dell'idrope dei nefritici, ha, senza dubbio, la parte più importante la diminuzione di eliminazione d'acqua per i reni; la ritenzione d'acqua spesso diventa particolarmente grave, poichè un leggiero idrope della pelle e del tessuto cellulare sottocutaneo disturba considerevolmente la secrezione del sudore. — Ma se è certo che la ritenzione d'acqua in molti casi non spiega solo l'idrope dei nefritici, non è però assolutamente accettata da tutti l'ipotesi di COHNHEIM, dell'abnorme permeabilità delle pareti vasali. Qui si tratta ancora di una questione aperta.

L'uremia è un complesso di fenomeni nervosi, che, almeno nella maggior parte dei casi, sono prodotti da una ritenzione di materie urofane (specialmente urea) nel sangue, quindi, se si vuole, rappresenta un'autointossicazione. — Ma in singoli casi di fenomeni « uremici » non si addice questa spiegazione e la natura di tali casi non è ancor chiara (edema cerebrale, TRAUBE? — talvolta alterazioni anatomiche nel cervello, STRÜMPELL? — e altri). Noi siamo con Strümpell dell'opinione che l'uremia sia molteplice, un numero di stati apparentemente confusi insieme per il loro modo di comportarsi e pei loro fenomeni, ma in sostanza diversi.

I *fenomeni uremici più leggeri,* variando pochissimo, possono durare delle settimane, anzi dei mesi; lieve *sonnolenza, irrequietudine psichica, cefalalgia, nausea, vomito, dispnea* (asma urem.), anche accenni della respirazione di CHEYNE-STOKES, *disturbi visivi* lievi e passeggieri. — I fenomeni più gravi sono maggior *turbamento della coscienza,* fino al *coma o al delirio,* stati maniaci; — *crampi* e precisamente da singole convulsioni fino al vero *accesso epilettico;* — passeggiera *amaurosi.* — *Rallentamento* del *polso* (più tardi acceleramento) e *febbre.* — In singoli casi compaiono apparenti *sintomi* cerebrali *localizzati;* convulsioni, parestesie, paralisi in un braccio, in una metà del corpo, fenomeni afasici.

Mucina.

Si è antecedentemente ricordato quando questa compare nell'orina. La mucina sciolta viene dimostrata aggiungendo acido acetico: già a freddo compare un sedimento fioccoso, filamentoso, che non si ridiscioglie per l'eccesso di acido acetico.

Emoglobina.

Si è pure antecedentemente ricordato la comparsa di questo corpo nel sangue (vedi pag. 351). Qui si tratta solo della dimostrazione dell'emoglobina *sciolta*, rispettivamente dell'ematina.

In primo luogo è da ricordare che naturalmente, nell'ematuria come nell'emoglobinuria, l'orina dà le reazioni dell'albumina; la quantità di orina, finchè non vi sia anche albuminuria, è sempre piccola.

L'emoglcbina si dimostra coi seguenti processi:

a). La prova di HELLER.

Si pone nella provetta una porzione di orina molto alcalinizzata con soluzione potassica e la si riscalda; i fosfati precipitano a fiocchetti molto molli, che hanno l'aspetto di muco e cadono lentamente al fondo; essi portano con sè il pigmento e appaiono quindi giallo-bruni o giallo-rossi. — Dopo il riscaldamento, si diluisce l'orina concentrata con acqua fino all'orlo della provetta, poichè essa nasconde facilmente la colorazione dei fiocchetti. — L'orina povera di fosfati (per es. nella nefrite) non dà alcun sedimento di fosfati; prima della reazione, deve essere mischiata ad orina *normale* ricca di fosfati. La descritta colorazione del sedimento di fosfati si presenta solo nell'orina con acido crisofanico, ma questa è riconoscibile per il suo cambiamento di colore, secondo la reazione. — La prova è semplicissima, sicura e discretamente esatta, allorchè l'orina è chiara.

b). Prova dell'emina

Questa viene eseguita con una grossa goccia d'orina, rispettivamente di sedimento dell'orina, proprio nello stesso modo, che si è detto precedentemente nel vomito (pag. 307). — La prova è più esatta, se si evapora l'orina in una capsuletta di porcellana e poi si eseguisce la reazione.

c). Esame spettroscopico.

Esso dà le strisce di assorbimento della metemoglobina, cioè una nel giallo, nel verde e nel rosso. Naturalmente, è esattissima.

Pigmento biliare e acidi biliari.

La prova del pigmento biliare di GMELIN.

Si versa in una provetta una piccola quantità di acido nitrico, si aggiunge a questa 1-2 goccie di acido nitrico fumante (per cui viene mischiato un po'di acido nitroso) e si copre molto accuratamente la miscela coll'orina, facendola scorrere da una pipetta lungo la parete della provetta tenuta obliquamente. — Se i liquidi restano divisi nettamente, allorchè vi è una grande quantità di pigmento biliare, compare un anello verde (azzurro), violetto e rosso. Il primo è quello, che serve per la dimostrazione. Quando vi è una quantità minima di pigmento biliare, manca la reazione.

Decisivamente più esatta è la modificazione di ROSENBACH; si filtra una quantità non troppo piccola di orina (circa 200 Cm.) attraverso un filtro di media grandezza e si versa su questo la miscela di acido nitrico e di acido nitroso. Gli anelli colorati compaiono sul filtro.

Ancor più esatta è la prova di GMELIN, se si scuote l'orina col cloroformio (dopo averla resa acida coll'acido acetico), si versa via l'orina e si copre colla miscela di acido nitrico il cloroformio colorato in giallo dal pigmento biliare.

PENZOLDT raccomanda di bagnare con acido acetico un filtro preparato come nella prova di ROSENBACH GMELIN (lasciar passare molta orina), di far scorrere l'acido in un largo vaso di vetro, affinchè lo si abbia in uno strato basso, ma largo. L'acido acetico è verde giallo, ma, col riscaldarlo rapidamente, diventa a poco a poco verde, persino verde azzurrognolo.

PENZOLDT ritiene la prova come esattissima.

La reazione di PETTENKOFER *degli acidi biliari.*

(*Acido glicocolico, taurocolico e colico*).

La reazione consiste nel produrre un colore rosso violetto coll'aggiunta, all'orina, di una soluzione allungata di zucchero di canna (1 : 500) e di un po' di acido solforico concentrato e l'aumento di temperatura, che vi compare, non deve essere troppo grande, tutto al più di circa 50° C.

La reazione è malsicura per diversi motivi: essa dà un risultato più sicuro solo dopo aver isolato gli eventuali acidi biliari. — Ma, inoltre, è piccolo il valore diagnostico degli acidi biliari; si presentano in traccia nell'orina normale, compaiono poco aumentati in parecchi casi d'ittero epatogeno, ma, secondo le odierne cognizioni, sono da considerare solo con riserva per la diagnosi differen-

ziale di quest'ultimo dall'ittero ematogeno (rispettivamente emato-epatogeno). Del resto, ci accade quasi di trovare gli acidi biliari nell'orina, tanto nell'ittero emato-epatogeno, come in quello semplicemente epatogeno.

Zucchero d'uva.

Lo zucchero d'uva si presenta nell'orina in modo morboso:

1.° nel *diabete mellito*, per lo più in quantità considerevole, cioè dal 2 fino al 5 % (minimo ½, massima circa 10 %; in questo caso l'orina è aumentata, limpida e chiara, di peso specifico aumentato, come si è detto antecedentemente).

2.° come *glucosuria* (Frerichs), cioè in quantità per lo più minima e quasi sempre in modo passeggiero, *dopo gli avvelenamenti* (ossido di carbonio, curaro, nitrito di amile, trementina, talvolta col mercurio, colla morfina, col cloralio, coll'acido cianidrico, coll'acido solforico, coll'alcool); nelle *malattie infettive acute* (tifo, scarlattina, difterite, e altre); nelle malattie del midollo allungato (qui, del resto, anche di continuo); per *altre cause nervose* (sforzi eccessivi intellettuali, nevralgie nel sistema nervoso centrale, commozione cerebrale e altri; anche dopo convulsioni epilettiche, apoplessia cerebrale).

Si noti che, in generale, si ha da esaminare l'orina, che ha peso specifico molto aumentato, ma anzitutto qualunque orina limpida, abbondante, inoltre, di peso specifico aumentato.

Reazione qualitativa dello zucchero.

La prova del bismuto (*colla modificazione di* Nylander). Per questa si adopera il *reagente* di Nylander: 2.0 di nitrato di bismuto basico e 4,0 di sale di Seignette su 100,0 di lisciva sodica all'8 %. Di questa, su 10 parti di orina, si aggiunge circa 1 parte e si fa bollire dopo alcuni minuti, quando vi è poco zucchero, talvolta, solo col raffreddamento, il contenuto della provetta si annerisce per la riduzione con formazione di ossidulo di bismuto, in caso che nell'orina sia contenuto 0,1 % di zucchero.

La prova, come si vede, è esattissima; non è sicura solo quando l'orina contiene albumina (*formazione di nero solfuro di bismuto; in questo caso si fa meglio a non eseguirla*).

La prova di Trommer.

Si aggiunge all'orina circa ⅓ della sua quantità di soluzione potassica, poi a goccia a goccia una soluzione di solfato di rame

al 10 %, finchè scotendolo si scioglie; poi si riscalda; una precipitazione di idrato giallo rossiccio formantesi *ancora prima* della bollitura, dimostra con grandissima probabilità lo zucchero; la colorazione gialla del liquido o un sedimento, che compare più tardi, possono essere prodotti da quantità minima di zucchero, ma anche dall'acido urico, dalla creatinina dell'orina normale. — *Quindi la prova, quando vi sono piccole quantità di zucchero, non è sicura, n una parola, insomma, non esatta.*

La prova della fenilidrazina (v. Jaksch).

Si mette in una provetta 2 punte di coltello di cloruro di fenilidrazina, 3 punte di coltello di acetato di soda, si riempie per metà la provetta di acqua, si riscalda un po', la si riempie poi coll'orina, che si ha da provare, la si mette 15 fino 20 minuti nell'acqua bollente, poi in un bicchiere riempito di acqua fredda. — Quando vi sono delle quantità maggiori di zucchero, compare un sedimento, che si vede al microscopio di *aghi gialli isolati e in fascetti di fenilglicosalol;* quando vi sono piccole quantità di zucchero il sedimento è dimostrabile solo al microscopio (dietro sedimentazione); non dimostrano nulla le piastrine gialle, i globuli bruni. — L'albumina deve, almeno nella massima parte, essere prima precipitata colla bollitura.

Jaksch raccomanda caldamente la prova come esattissima. La sua difficoltà consiste nel non caratterizzarsi talvolta subito gli aghi di fenilglicosalol rispetto alle piastrine gialle, che non provano nulla ecc. (eventualmente cristallizzazione nell'alcool). Ma la prova sembra essere esattissima.

Delle altre numerosissime prove dello zucchero ricordiamo solo quella di Moore (soluzione potassica e bollitura, non sicura e non esatta); la prova con acido diazobenzolsolforico e potassa (raccomandata da Penzoldt).

Per l'assoluta sicurezza, ma anche per la maggiore accuratezza, ha una parte importante ed è *molto degna di essere raccomandata* la

Prova della fermentazione.

Questa fonda sulla proprietà del lievito di decomporre lo zucchero in alcool e in acido carbonico (inoltre acido sucinico ecc.).

La prova può eseguirsi semplicemente riempiendo tre provette ben pulite, ciascuna per $^2/_3$ di mercurio e poi mettendo nella prima l'urina, che si ha da provare e un po' di lievito, nella seconda l'urina normale con un po' di lievito, nella terza una soluzione acquosa di zucchero e

del lievito; è da raccomandare di aggiungere ad ognuna delle goccie di acido tartarico. Indi, mettendo il pollice sulla loro apertura e capovolgendole si pongono tutte e tre le provette in un piccolo recipiente riempito di mercurio. La seconda provetta non deve mostrare alcuno sviluppo di acido carbonico e, se lo mostra, il lievito non era senza zucchero: è da ripetere l'esperimento col lievito puro; la terza provetta deve mostrare sviluppo di acido carbonico, altrimenti il lievito è inefficace; la prima provetta mostra acido carbonico, secondo che l'orina, che si ha da esaminare, contiene o no lo zucchero. — Si riconosce lo sviluppo d'acido carbonico per la comparsa di gas nella parte superiore della provetta; si riconosce sicuramente essendo assorbito dalla soluzione potassica introdottavi.

Molto pratici, per la prova della fermentazione, sono anche i tubetti di fermentazione (vedi SALKOWSKI-LEUBE, PENZOLDT).

Determinazione quantitativa dello zucchero.

È necessaria in ciascun esame coscienzioso di un diabete e precisamente soprattutto per determinare la sua gravezza, il suo decorso, specialmente l'influenza della cura. Dal risultato delle reazioni qualitative non si può giudicare con sufficiente esattezza la quantità dello zucchero, ma piuttosto dal peso specifico, considerando la quantità dell'orina. Ma anche questo non basta.

Si adopera un'orina proprio delle 24 ore.

1. *La titolazione colla soluzione di* FEHLING (*da* SALKOWSKI-LEUBE).

Principio: quello della prova di TROMMER, che cioè l'ossido di rame, nella soluzione alcalina dello zucchero d'uva, viene ridotto in ossidulo di rame e precisamente 5 parti di zucchero d'uva anidro riducono in ossidulo 34,639 parti di solfato di rame puro. Ora si determina quanta rispettiva orina è necessaria per ridurre una certa quantità di solfato di rame.

Soluzioni: I. 34,639 Grm. di solfato di rame purissimo sciolti col calore in 100 Grm. d'acqua, la soluzione diluita a 500 Ccm. — Badare che sia ben chiusa.

II. 173,0 di sale di Seignette (tartrato doppio di soda e di potassa) e 100,0 di liscivia sodica officinale del peso specifico di 1,34, sciolta nell'acqua a 500,0. Tenuta in una bottiglia ben chiusa, non dev' essere troppo vecchia.

Tecnica. Si mescolano parti uguali di I e di II. La miscela (soluzione di FEHLING) non deve precipitare alcun ossidulo col riscaldamento.

Si mettono in una profonda tazza di porcellana 10 Ccm. di miscela + 40 Ccm. d'acqua. Dell'orina (quella di 24 ore ben mescolata) una porzione viene diluita 10 volte (1 d'orina: 9 d'acqua), con essa si riempie una buretta, sotto alla buretta si scalda, fino a bollire, la miscela nella tazza e si versa dentro l'orina; compare precipitazione di ossidulo e di idrato d'ossidulo, sparisce il colore azzurro della soluzione di FEHLING — il momento, in cui il liquido è *per la prima volta scolorato* (se si piega la tazza), indica la completa riduzione. — Si legge sulla buretta la quantità di orina impiegata.

Calcolo. Siccome 0,05 Grm. di zucchero d'uva riducono 10 Ccm. di soluzione di FEHLING, così la quantità di miscela uscita dalla buretta deve contenere 0,05 Grm. di zucchero d'uva; se noi chiamiamo quella quantità di miscela con q, la miscela nella buretta contiene $\frac{0,05 \times 100}{q} = \frac{5}{q}$ per cento di zucchero. E siccome la miscela era orina diluita dieci volte, l'orina stessa contiene $\frac{5 \times 10}{q} = \frac{50}{q}$ per cento di zucchero (cioè 5 volte il numero della diluizione diviso per la quantità adoperata di miscela nella buretta).

La diluzione dell'orina varia, secondo la sua proporzione di zucchero.

2. *La determinazione colla circumpolarizzazione.*

Essa si fonda sulla proprietà dello zucchero di volgere a destra il piano di polarizzazione. In questi ultimi tempi il metodo è un po' caduto in discredito, rispettivamente si è trovato ch'è esatto solo quando si esclude l'acido ossibutirrico e l'eventuale levuloso, che ambedue sono sinistrorsi. — Intorno ai metodi più complicati (far cessare di fermentare l'orina e così via), vedi i trattati dell' analisi dell'orina.

Altri componenti sciolti dell'orina.

Il *levuloso* si presenta talvolta nel diabete mellito insieme allo zucchero d' uva. Esso dà le reazioni chimiche di quest'ultimo, quindi è difficile da riconoscere, senza metodi più complicati, dapprima per una spiccata differenza tra la determinazione quantitativa colla soluzione di FEHLING da un lato e l'apparato di polarizzazione dall'altro (il levuloso si volge a sinistra! — ma evita l'acido ossibutirrico!).

Lattoso (nelle puerpere), *inosite* (nel diabete insipido), nell'albuminuria sono dimostrabili nell'orina solo quando sono isolati.

Lipuria si trova, come si è già ricordato, nella chiluria; si è trovata in un caso di pionefrosi (EBSTEIN); compaiono piccole quantità di grasso nei reni grossi bianchi (vedi sedimento), nell'avvelenamento da fosforo, nel diabete mellito, ma anche nei sani dopo introduzione di moltissimo grasso (olio di fegato di merluzzo). — Dimostrazione per mezzo

dello scuotimento coll'etere. — La *lipaciduria* (acidi grasso fluidi nell' orina) si è in questi ultimi tempi molto studiata, ma finora è senza importanza rispetto alla *diagnosi*.

Diaceturia (comparsa di *diacetina* nell'orina. — v. JAKSCH). — Non si presenta mai in condizioni fisiologiche; si è osservata (sempre contemporaneamente a una grande quantità di *acetone*, vedi sotto) nel *diabete* e nella *febbre* (in questo caso specialmente nei bambini). — La diaceturia, specialmente quando insorge nell'adulto, è accompagnata per lo più da gravi fenomeni, principalmente nervosi, che sono da considerare come segni di un'acuta intossicazione; vi si può giungere al profondo coma, a cui segue immediatamente la morte.

Dimostrazione. Si aggiunge lentamente all'orina un po' di soluzione di cloruro di ferro, in certi casi compare un deposito di fosfati, che deve essere filtrato, poi si aggiunge ancora cloruro di ferro; in caso che vi sia acido acetico, diventa rosso come il vino Bordeaux; poi la reazione viene ripetuta con orina prima bollita; inoltre, una porzione dell'orina viene mischiata ad acido solforico, estratta con etere e ripetuta la reazione coll'estratto; infine, si deve ricercare l'acetone (vedi sotto). — Vi è *diaceturia,* quando presentandosi reazione di cloruro di ferro dell'orina recente: 1.°) l'orina bollita non dà reazione di cloruro di ferro o solo una piccolissima; 2.°) l'estratto etereo dà una reazione di cloruro di ferro che scompare al massimo nel corso di 48 ore; 3.°) quando vi è contemporaneamente acetone (v. JAKSCH).

L'*acetonuria,* all'opposto della precedente, è, come sembra, nella maggior parte dei casi, un fenomeno discretamente insignificante. — Si presenta nei sani (traccie), nella febbre, nel diabete, nell'inanizione, ma anche senza questa nel carcinoma, nelle psicosi. — Ma ci sembra avvenire anche un' autointossicazione con acetone (v. JAKSCH) che procede con fenomeni di irritazione cerebrale (e altre convulsioni epilettiformi) o con fenomeni di depressione e che, nei casi finora osservati, finisce, del resto, con guarigione. Ivi si trova, nell'orina, una quantità molto grande di acetone, ma non di *diacetina* (vedi sopra).

La dimostrazione esatta è complicata: distillazione dell' orina con un po' di acido fosforico, del distillato si mescolano alcuni centimetri cubi con parecchie goccie di soluzione potassica e jodo-jodurata (LIEBEN), un pronto sedimento di cristalli di jodoformio prova l'acetone. — La reazione di SEGAL (citata da v. JAKSCH) serve alla orientazione preliminare; parecchi centimetri cubici di orina con alcune goccie di soluzione fresca mediocremente concentrata di nitroprussiato di soda e di soluzione potassica di media concentra-

zione; esistendo l'acetone, compare color rosso, che scompare rapidamente, ma, *aggiungendo un po' di acido acetico, passa in rosso porpora o rosso violetto.*

Intorno alla presenza di *acidi solforici accoppiati*, rispettivamente dei loro prodotti di decomposizione nell'orina (vi appartiene anche l'indican prima ricordato; l'ossisolfoindossilo), inoltre di *ptomaine*, di *fermenti* (anzitutto pepsina), vedi le rispettive opere speciali.

L'orina dietro introduzione di medicamenti. Il determinare, se un medicamento sia stato preso o no, può avere talvolta un'importanza diagnostica. Una quantità di medicamenti può essere dimostrata direttamente nell'orina; per quelli, che non sono o facilmente o punto dimostrabili, secondo la raccomandazione di PENZOLDT, si può aggiungere in piccola quantità uno facilmente dimostrabile.

Ioduro di potassio: aggiungere alcune goccie di acido nitrico rosso fumante e clorofomio $^1/_4$ dell'orina; si scuote il cloroformio, si precipita lentamente colorato in rosso violetto.

Acido salicilico: l'orina diventa bleu violetta (*non* rosso di vino Bordeaux, vedi diaceturia), quando vi sono piccole quantità di acido salicilico. Si scuote l'orina con etere (aggiungendo acido solforico) e dopo ciò si mostra la reazione.

Rabarbaro senna, vedi pag. 352.

Acido fenico (anche naftalina, resorcina e altre sostanze): l'orina, restando all'aria, diventa verde oliva fino a nero bruna, persino nera (idrochinone).

La determinazione più esatta richiede dei metodi complicati.

Salol: l'orina, come l'orina fenica, è verde, fino nera e dà contemporaneamente la reazione dell'acido salicilico.

Qualche cosa di più insegnano le opere di analisi chimica e di tossicologia.

L'ESAME DEL SISTEMA NERVOSO

Preliminari sull'anatomia, sulla fisiologia normale e patologica.

Qui si può dare solo un cenno di ciò, ch'è più importante. Pel resto vedi i rispettivi trattati.

1. La via di conduzione cortico-muscolare (fascio piramidale « FLECHSIG »)

Essa ha la sua origine nei così detti *centri psicomotorii* della corteccia cerebrale. Questi sono posti nel campo corticale motorio,

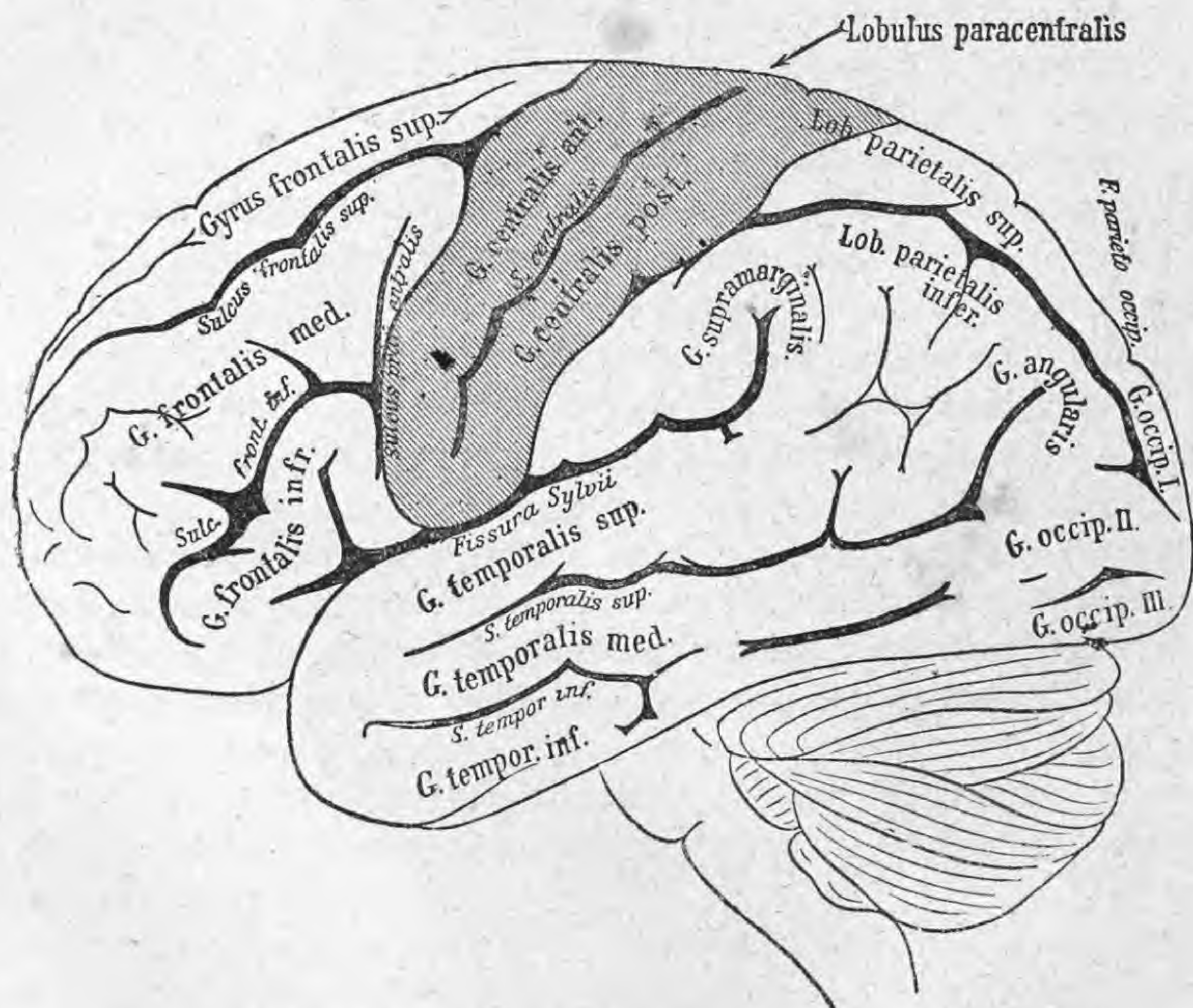



Fig. 122. — *Veduta laterale del cervello* (*presentata* da ECKER).
Le circonvoluzioni e i lobuli segnati con caratteri antichi, i solchi e le scissure con caratteri corsivi.

che comprende la circonvoluzione centrale anteriore e il *lobulo paracentrale* di ogni emisfero. E precisamente si trova: il centro

per il facciale inferiore (viso, esclusa la fronte) e per la lingua nella

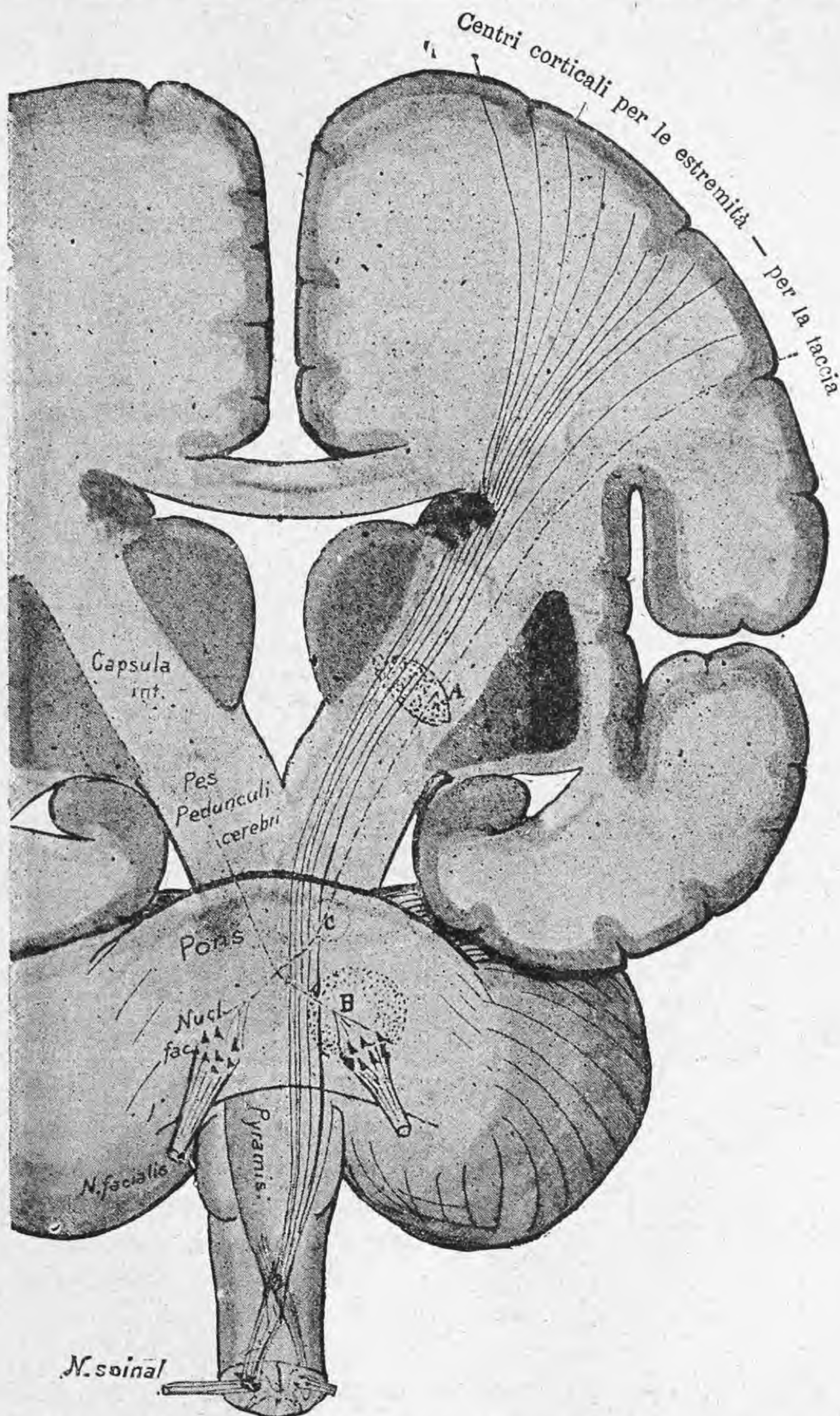



Fig. 123. — *Schema della via motoria d'innervazione per il facciale e i nervi delle estremità* (da Edinger).

sezione più inferiore della circonvoluzione centrale anteriore, meno della circonvoluzione centrale posteriore;

il centro per il braccio nella parte media della circonvoluzione centrale anteriore;

il centro per la gamba nel lobulo parancentrale e nella sezione più superiore delle due circonvoluzioni centrali.

I centri corticali sono quindi discretamente distanti l'uno dall'altro.

Da qui e precisamente dapprima nella *corona raggiata* decorrono le vie convergendo in forma di ventaglio alla *capsula interna*, nel cui *peduncolo inferiore*, quindi tra il nucleo lenticolare e il talamo ottico e precisamente immediatamente dietro al centro di essa, sono fittamente unite. — Da qui decorrono al *piede del peduncolo cerebrale*, passando circa nel centro di essa; nel *ponte* il fascio piramidale è più volte diviso da tratti fibrosi trasversali; si riunisce di nuovo alla piramide nel *lato anteriore* del *midollo allungato* e qui sono *vicinissimi l'uno all'altro* i fasci piramidali di ambedue i lati. Nella *parte inferiore della decussazione delle piramidi* s'incrociano la via piramidale destra e sinistra per decorrere per la maggior parte nel *cordone laterale dell'altro lato del midollo spinale* (cordone laterale delle piramidi, Py S). Solo una piccola parte delle fibre decorrono non incrociate nel *cordone anteriore* del midollo spinale.

Fig. 124. — *Schema dell'innervazione dei muscoli* (in parte da EDINGER). L'irradiamento delle vie Py nella corteccia si comporta diversamente da un punto all'altro, vedi a pag. 387.

Dal cordone laterale delle piramidi passano continuamente, a diverse altezze del midollo spinale, delle fibre nei *gruppi di cellule ganglionari* del *corno anteriore* dello stesso lato e da queste cellule ganglionari provengono le *radici anteriori del midollo spinale;* queste si uniscono con quelle posteriori e costituiscono con esse i *nervi periferici* misti. In queste decorrono le vie motorie ai muscoli.

Le vie per i *nervi cerebrali motorii* già nel ponte e nel successivo midollo allungato si separano dal fascio piramidale, si incrociano, entrano nei *nuclei grigi* del ponte e del midollo allungato, composti di cellule ganglionari, completamente analoghi ai ganglii del corno anteriore (qui sul pavimento del IV ventricolo). Da qui nascono i nervi motorii cerebrali.

I centri della corteccia sono quelli del movimento volontario; i centri delle corna anteriori trasmettono questo semplicemente ai nervi periferici, essi sono inoltre i centri riflessi spinali, ricevendo essi stimoli sensitivi dalle radici posteriori del midollo spinale (vedi sotto) e trasformandosi in stimoli motorii, che si trasmettono alle radici anteriori.

Ma ambedue gli apparati centrali hanno anche delle *influenze trofiche,* cioè presiedono alla nutrizione di una data sezione della via corticomuscolare. I centri corticali presiedono alla nutrizione delle fibre fino alla loro entrata nei ganglii del corno anteriore; i *ganglii del corno anteriore presiedono alla nutrizione delle fibre nervose motorie periferiche — e dei muscoli.*

Fig. 125. — *Veduta laterale del midollo allungato coi suoi nuclei.* Supposto il midollo allungato diviso per metà, veduta della superficie di sezione, i nuclei più vicini a questi sono i più scuri. — *Py* piramide, *Gf* ginocchio, N facciale, *Os* oliva super., *Of* oliva inf, *R* radice.

Una lesione (affezione localizzata, emorragia, rammollimento, infiammazione, tumore) in qualche punto della via cortico-muscolare che distrugge i ganglii centrali o interrompe le vie, produce paralisi, ma, secondo la sede della lesione, questa mostra diverse particolarità e precisamente da tre punti di vista:

1.° Se la lesione risiede nella corteccia o colpisce le vie al disopra del loro incrociamento, compare paralisi *nella metà del*

corpo opposta, la lesione al di sotto dell'incrociamento produce invece paralisi dello *stesso lato*. — Se la lesione risiede nel ponte può, per esempio, avvenire che, oltre alle vie piramidali non ancora incrociate, colpisca le fibre del facciale già incrociate (vedi sopra), essa produce quindi paralisi del facciale del lato opposto del corpo e paralisi del facciale dello stesso lato, quindi queste due tra loro crociate: emiplegia *cruciata seu alternans*.

2.° Se la lesione colpisce i *centri corticali* o un punto del fascio piramidale nel cervello, nel ponte, nel midollo allungato, nel midollo spinale al *di sopra dei punti d'entrata delle vie corrispondenti nei ganglii del corno anteriore* (rispettivamente nei nuclei grigi analoghi del midollo allungato, del ponte), la via corrispondente degenera (poichè manca l'influenza trofica dei centri corticali dall'alto) fino alle cellule del corno anteriore, non *degenerano queste*, nè i *nervi periferici*, nè i *muscoli*.

Ogni degenerazione del fascio piramidale non produce in sè e per sè alcun ulteriore fenomeno clinico. — Se invece la lesione risiede nel corno anteriore o da qui al basso nelle vie motorie, *degenerano al disotto* del punto della lesione *nervo* e *muscolo; in quest'ultimo noi vediamo clinicamente la degenerazione* (*rapida diminuzione di volume, reazione elettrica di degenerazione e altri fenomeni degenerativi*, vedi sotto).

3.° Essendo posti i centri e le vie nelle diverse sezioni in parte lontani tra loro, in parte vicini, una lesione di una certa estensione, secondo la sua sede, produrrà una paralisi, ma di un'estensione molto diversa:

a) se una lesione discretamente estesa risiede nella corteccia o nella *corona raggiante* proprio al di sotto di quella, essa colpisce per lo più il centro per una metà del viso, o un braccio o una gamba (monoplegia).

b) se una lesione risiede nella capsula interna, non è necessario che sia grande per *produrre* una paralisi di *tutta la metà del corpo dell'altro lato: emiplegia*. — Questo vale per il peduncolo cerebrale.

c) se una lesione colpisce il midollo dorsale, in cui tutti gli organi motorii e tutti gli altri organi nervosi delle due metà del corpo stanno fra loro vicinissimi, essa produce facilmente paralisi bilaterale, così la lesione del midollo dorsale produce paralisi di ambedue le gambe: *paraplegia inferiore*; così la lesione del midollo cervicale produce, in certi casi, paralisi di ambedue le braccia e di ambedue le gambe o sola la prima: *paraplegia superiore o brachiale*.

A questi dati se ne aggiunge ancora un altro:

d) se una lesione risiede nel ponte e nel midollo allungato, quando raggiunge una discreta grandezza, essa colpisce già dei centri vitalissimi (*centro respiratorio, centro del vago per il cuore*)

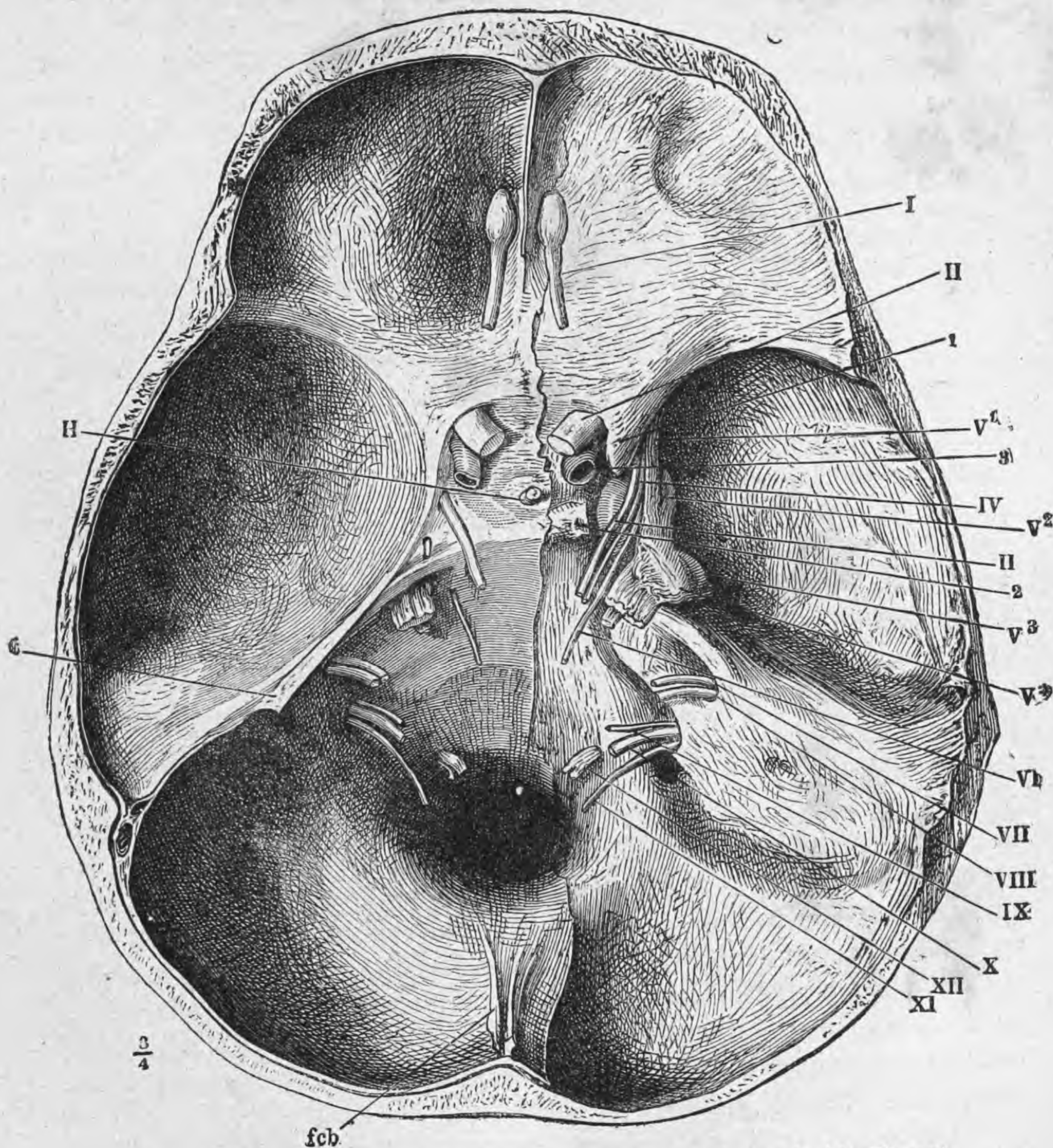



Fig. 126. — *Punti di uscita dei nervi cerebrali dal cranio* (*da* Henle).

e uccide presto, spesso all'istante (quando vi è un'emorragia, un rammollimento).

Un *focolaio morboso alla base del cervello,* secondo la sua sede, nuoce ai nervi cerebrali, che ivi decorrono. Se il focolaio risiede nella *fossa cranica anteriore,* è colpito l'olfattorio; se risiede

nella fossa cranica *media*, può ammalarsi l'ottico, l'oculo-motorio, il trocleare, l'abducente, in certi casi anche l'olfattorio; nella fossa cranica *posteriore* sono interessati il trocleare, l'abducente, il faciale, l'acustico, il glosso-faringeo, il vago, l'accessorio, l'ipoglosso. L'affezione può essere bilaterale. Vedi, del resto, la figura, che mostra come i singoli nervi cerebrali si uniscono alla base. — Per la simultanea lesione del peduncolo cerebrale, del ponte, del midollo allungato possono essere compromessi i fasci piramidali: compare *paralisi delle estremità*. Questa, nelle affezioni basali, è meno estesa che nella paralisi dei nervi cerebrali.

In ciò, che segue, vi è solo la guida alla valutazione diagnostica di questi fatti. *Si è lasciato ai trattati clinici di parlarne più esattamente.*

Le vie sensitive, rispettivamente centripete.

La *via della sensibilità cutanea* del tronco e delle estremità va dagli apparati terminali sensibili della pelle nei *nervi misti*, poi nelle *radici posteriori* fino al midollo spinale. Da qui essa entra per la maggior parte nelle *corna posteriori* (e possibilmente per una piccola parte nei cordoni laterali??): si incrocia, subito dopo la sua entrata nel midollo spinale: il come, non lo sappiamo — Al disopra del midollo spinale noi non conosciamo il suo decorso fino alla calotta del peduncolo cerebrale; indi entra nella *capsula interna* e precisamente dietro la via piramidale, cioè nel terzo posteriore del peduncolo posteriore. Più oltre non conosciamo finora esattamente il suo decorso.

La via della *sensibilità profonda* (chiamata di solito senso muscolare) dovrebbe avere un decorso analogo a quello testè descritto: essa termina molto probabilmente nella *zona corticale motoria* delle circonvoluzioni centrali e del lobulo paracentrale.

I cordoni di Goll sono una via centripeta importante, ma non sensitiva nello stretto senso della parola; essi originano pure dalle radici posteriori: del resto, solo dalla parte superiore del midollo dorsale posteriore e in alto nelle sezioni medie dei cordoni posteriori costituiscono un fascetto compatto.

Della loro funzione noi sappiamo nulla di sicuro. Inoltre è centripeta la via del *cordone laterale del cervelletto*, che nelle sezioni superiori del midollo spinale, provenendo dalle colonne di Clarke, va al cervelletto. Anche la funzione di essa non è completamente, chiara (forse serve alla conservazione dell'equilibrio).

Grave lesione, rispettivamente completa interruzione della via della sensibilità cutanea nei nervi periferici o nel midollo spinale o

capsula interna, produce totale *anestesia* della cute. Se la lesione non è tanto grave, può produrre una diminuzione di tutte le qualità del senso, o la perdita di una parte di esse (*paralisi parziale di sensibilità*, p. es. della sensazione di dolore) e quest'ultima accade con particolare frequenza nelle affezioni del midollo spinale. Si trova sul lato opposto l'anestesia per un'affezione localizzata della capsula interna o del midollo spinale.

3. Centri e vie per i sensi.

a) *Vista.* La via corrispondente decorre dalla retina nell'ottico al chiasma; qui avviene un incrociamento parziale caratteristico (*semidecussazione*), che è rapresentata dalla fig. 127; le fibre dell'ottico appartenenti alle metà più esterne della retina non s'incrociano, s'incrociano quelle appartenenti alle interne; poi la via decorre nel tratto ottico al paio anteriore dei tubercoli quadrigemelli e da qui nel terzo posteriore del peduncolo posteriore della capsula interna, connettendosi al pulvinare del talamo ottico e al corpo genicolato esterno per irradiarsi poi obliquamente all'indietro e in alto nella corteccia del lobo occipitale. La cosa più importante è:

1.° che processi alla base del cranio, che lesioni nell'estremità più posteriore della capsula interna (che producono nello stesso tempo emianestesia), infine del pulvinare, del talamo e della corteccia occipitale, producono disturbi visivi.

Fig. 127. — *Schema del decorso delle fibre dell'ottico nel chiasma.*

2.° che ogni completa distruzione del centro corticale nel lobo occipitale, così pure della via da qui fino al chiasma, abolisce le impressioni visive della metà più esterna della retina dello stesso lato della metà interna della retina dell'occhio dell'altro lato; quindi compare emiopia e emianopsia (vedi sotto « occhio »).

b) *Udito.* Il nervo acustico giunge, insieme al nervo facciale, il midollo allungato, ai nuclei dell'acustico, sui quali non possiamo più oltre approfondirci, nel decorso centrale si connette col cervelletto e compare poi probabilmente nella parte più posteriore sen-

sitiva della capsula interna, da cui si irradia nella corteccia del lobo temporale (vedi sordità verbale).

c) Dell'*olfattorio* non vi è da dire altro che anche la via centripeta di esso sembra passare per la parte più posteriore della capsula interna. Il *gusto*, per il palato e il terzo posteriore della lingua, viene trasmesso dal nervo glosso-faringeo verso il midollo allungato; invece, per i due terzi anteriori, la via è più complicata; essa decorre, come corda del timpano, dapprima nel nervo linguale, ma poi lascia questo e va al nervo facciale, abbandona ancora questo al ganglio genicolato e giunge probabilmente (N. petros. superfic. maj. N. vidiano, ganglio sfenopalat.) al trigemino (secondo ramo), decorrendo con questo verso il centro. Poi incontriamo ancora le fibre del gusto nella parte più posteriore della capsula interna.

È importante la compartecipazione del gusto della parte anteriore della lingua nella paralisi facciale periferica e (anche Erb e altri) nell'affezione risiedente in alto del N. trigemino, inoltre nella lesione della parte più inferiore della capsula interna (emianestesia).

Tutto il resto sulla localizzazione cerebrale, ma specialmente sull'afasia, sui fenomeni affini ad essa, sopra l'origine di certe forme di convulsione della vertigine, sulla coordinazione e così via, noi lo riserviamo per la sintomatologia.

Sintomatologia e metodi di ricerca.

La ricerca della sede della malattia.

Dipende dalle proprietà fisiologiche degli organi nervosi il fenomeno che le affezioni di essi si notano poco o affatto nel punto della loro sede, invece provocano dei sintomi in altre parti del corpo, spesso molto distanti. Vi si aggiunge che il cervello e il midollo spinale, per i loro rivestimenti ossei, si sottraggono al diretto esame e, infine, che spessissimo l'affezione locale di questi organi, quantunque costituisca un fenomeno distinto, in sè, però, è molto insignificante. Per tutti questi motivi l'esame locale del sistema nervoso in una quantità di malattie è molto secondario.

Pure noi lo collochiamo in prima linea, poichè questo è il posto che si addice in un esame ordinato e perchè, a nostro parere, non può recar danno l'accentuare un po' il valore, che pure più volte gli si è attribuito.

Il cranio.

La maggior parte delle affezioni del cranio e delle sue meningi decorrono senza fenomeni nel cranio, anzi, in generale, non vi è malattia di quegli organi, nella quale con maggior o minore frequenza potrebbe avvenire che manchino completamente alterazioni nel cranio. — Se si presentano queste, in una parte dei casi sono di natura secondaria, prodotte dall'affezione nell'interno, in altri casi più rari l'alterazione cranica è la causa dell'affezione cerebrale.

Quali metodi di esame si considerano l'*ispezione*, la *palpazione* e la *misurazione*, rispettivamente il trasporto della forma del cranio sulla carta.

La grandezza del cranio.

In generale questa si giudica dalla *circonferenza del capo* sulla glabella e sulla tuberosità occipitale e dall'apprezzamento del rapporto tra il cranio e la faccia; questo può farsi solo ad occhio. La circonferenza del capo nei neonati è di 39-40 cm. (secondo altri un po' meno), nel corso del 1.° anno cresce a circa 45 cm., da qui al principio del 12.° anno a 50; nell'adulto è di circa 55 cm. (in generale nelle donne un po' meno che negli uomini).

Forte ingrossamento del cranio, *macrocefalia* (circonferenza di circa 80 cm. e più) si presenta nell'idrocefalo, se questo insorge, allorchè il cranio non è ancora chiuso. In esso sporgono specialmente le ossa frontali; il viso in proporzione è troppo piccolo, gli occhi sono rivolti in basso, spesso lo sguardo è particolarmente fisso: le fontanelle sono grandissime e rimangono a lungo aperte; le ossa del cranio sono sottili. — L'idrocefalo, che insorge più tardi, quando il cranio è già chiuso, ingrandisce poco o punto il capo. —

Inoltre è propria del cranio rachitico una *macrocefalia* discretamente considerevole e qui prodotta dalla grossezza abnorme delle ossa del cranio. Ma questo cranio è per lo più un po' angoloso (caput quadratum), il viso non diventa più piccolo come nel primo: le ossa sembrano dure, solo l'occipite è talvolta sottilissimo, persino come la carta e talvolta alla pressione mostra persino uno scricchiolìo pergamenaceo (prudenza!). — Anche qui le fontanelle restano aperte per tempo abnormemente lungo (in certi casi fino a 3 anni). —

La si distingue dall'idrocefalo, in primo luogo, per l'esame del

sistema nervoso, che in questo è quasi sempre compromesso (rispetto alla psiche, all'intelligenza, alla funzione motoria), invece nella rachitide si è trovato sempre normale; sono pure da considerare anche i segni di rachitide in altri punti (mascella inferiore, torace, ossa delle estremità). — Del resto, possono combinarsi idrocefalo e ispessimento rachitico del cranio.

L'abnorme piccolezza del cranio, *microcefalia*, è naturalmente unita ad abnorme piccolezza del cervello, quindi necessariamente con idiozia (vedi sotto).

La forma del cranio.

Deviazioni della forma generale. — Vi appartengono la *dolicocefalia*, la *brachicefalia* e altre forme del capo, che abbastanza spesso si presentano senza stati patologici del cervello, ma certamente si sono trovati anche quando vi è un difetto congenito di formazione del cervello, così nell' *idiozia*. — L'asimmetria del cranio si presenta pure in questo, ma non di rado anche negli individui completamente sani ed intelligenti. — Si trova l'asimmetria, osservando il cranio dall'alto o col riportare la forma del cranio sulla carta: misurazione del diametro sagittale del cranio e del maggiore trasverso col compasso di spessore, applicazione di stagnola come si è descritto a pag. 132 nell'esame della forma del torace.

Le *prominenze e gli avvallamenti circoscritti* hanno un significato patologico molto più grande; questi ultimi spessissimo non solo per i rapporti col cervello, ma come segni di un'affezione generale. — Le prominenze si presentano nei tumori del cranio osseo e della dura madre (1) e precisamente si considerano soprattutto le gomme sifilitiche, i carcinomi e i sarcomi. — Gli avvallamenti (*depressioni, impressioni*) possono essere di natura traumatica: quando vi è difetto della vôlta cranica ossea, la depressione può sentirsi come una fontanella. — Punti rotondi, molli, lievemente depressi corrispondono talvolta a carcinoma della calotta cranica. — Infine, sono importantissimi gli avvallamenti rotondi cicatriziali, sopra cui è aderente il cuoio capelluto e porta persino una cicatrice: quando vi sono gomme sifilitiche guarite, rispettivamente ulcerazioni profonde. — Tutti questi fenomeni, specialmente le depressioni trau-

---

(1) La chirurgia insegna la constatazione e il significato dei tumori nel cranio, prodotti da meningocele ed encefalocele.

matiche e sifilitiche, sono di grandissima importanza per la diagnosi; se non si palpa con grande attenzione, facilmente non si possono vedere, quando il cranio è coperto fittamente da capelli.

È sommamente importante che, esaminando il cranio, si abbia un'idea esatta della posizione del cervello e delle sue parti rispetto al suo involucro osseo. Qui non possiamo indicare le particolarità e ci riferiamo alla fig. 128, dalla quale spicca anzitutto il rapporto col cranio del così detto campo corticale motorio, inoltre del lobo temporale, del lobo occipitale. *La cosa più importante è che il campo corticale motorio sta proprio davanti ad una linea verticale tracciata attraverso l'apertura più esterna del porus acust. externus.*

Sensibilità del cranio alla pressione.

Si ottiene colla pressione del dito o percotendo leggermente col dito o col martello di percussione. — *Sensibilità generale alla*

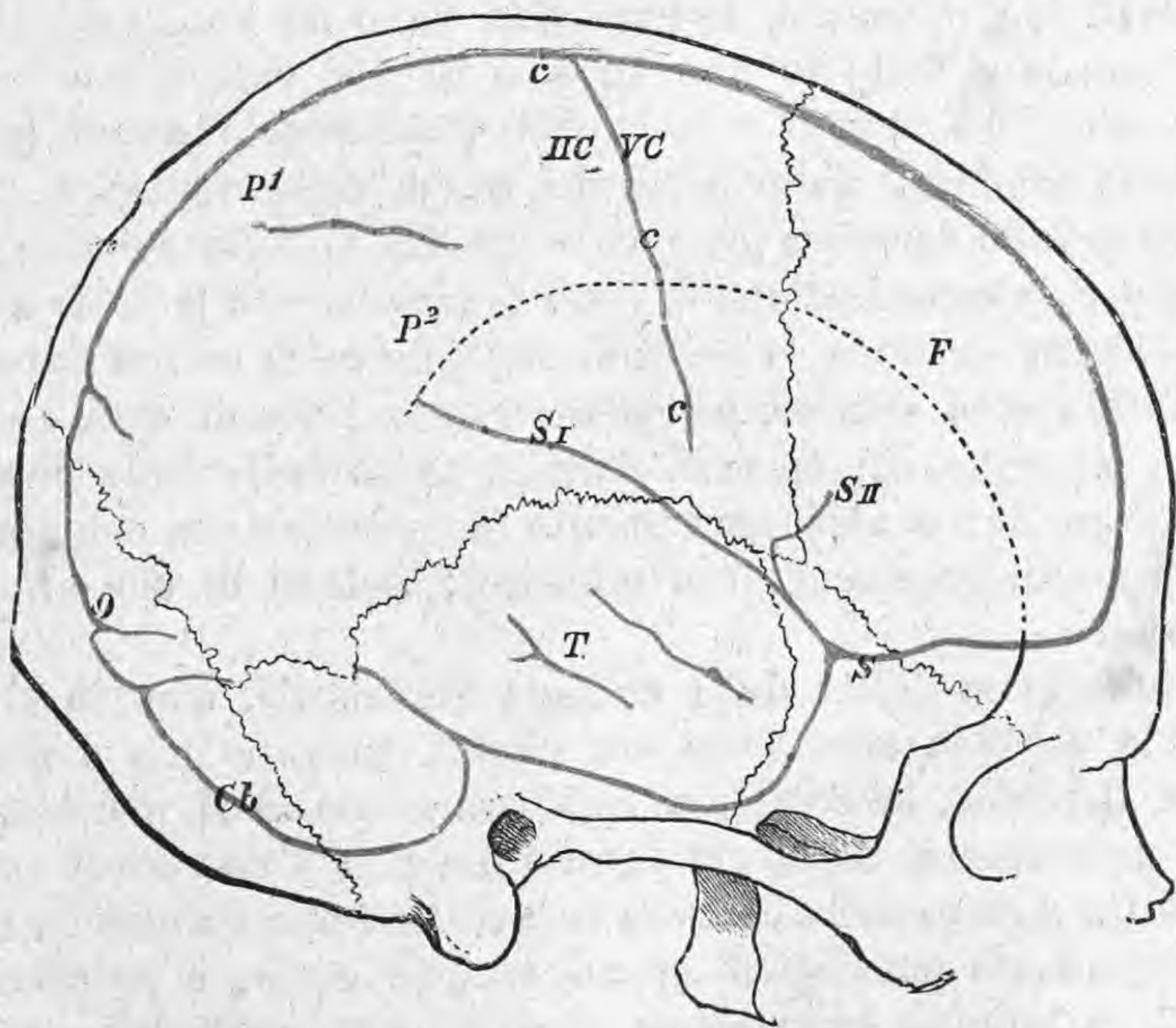



Fig. 128. — *Spiegazione dei rapporti topografici tra la superficie cerebrale e il cranio. c* solco centrale. *HC* e *VC* circonvoluzione centrale posteriore e circonvoluzione centrale anteriore. *S*, *S*I, *S*II scissura di Silvio. P^1, P^2 lobo parietale superiore e inferiore. *O* occipite. *Cb* cervelletto. *T* lobi temporali. *F* fronte (da STRÜMPELL, secondo ECKER).

pressione si presenta nella nervosità, specialmente nella cefalalgia nervosa, si trova talvolta anche *sensibilità circoscritta alla pres-*

sione nella nervosità, inoltre nell'isterismo; ma talvolta quest'ultima corrisponde ad una meningite circoscritta, quale può essere prodotta principalmente da *tumori, da ascesso cerebrale* e altro; se vi sono *altri* sintomi di una tale affezione, la palpazione o la percussione possono contribuire alla diagnosi topica di essa; il suo risultato per sè solo è da apprezzare solo con precauzione.

Sopra il significato della *dilatazione delle vene sul cranio*, vedi pag. 220.

Hanno una parte importantissima le *suppurazioni dell' orecchio e del naso* (queste ultime molto più rare) come cause di meningite e di ascesso cerebrale.

La colonna vertebrale.

Forma. Il significato delle espressioni: scoliosi, cifosi (incurvamento laterale, incurvamento all'indietro) e *cifoscoliosi*, è già notato a pag. 60; *lordosi* è l'abnorme incurvamento in avanti. — Tutti questi incurvamenti, in caso che siano ad angoli ottusi, non danneggiano il midollo (o almeno solo in casi eccezionali — ?); è di tanto maggiore importanza la cifosi ad angolo acuto (gobbo), quale viene prodotta dalle carie dei corpi delle vertebre, inoltre da frattura delle vertebre (compressione del midollo spinale). — Si noti che per la constatazione di lieve incurvamento laterale è molto utile se, *senza* spostare la pelle, si segnano colla matita azzurra le punte delle apofisi spinose, poi si osserva la linea di esse. — Ogni debolezza o paralisi dei muscoli dorsali, tanto unilaterale che bilaterale, può condurre all'incurvamento secondario della colonna vertebrale, specialmente a scoliosi e lordosi; vedi su di ciò « funzione dei muscoli ».

Diminuita mobilità della colonna vertebrale, quando si trova in *tutta* la colonna vertebrale nei vecchi, sovente non è nulla di morboso. Del resto, la completa rigidezza generale si presenta nell'artrite deformante. Se la rigidezza è limitata a una certa sezione, mentre tutto il resto della colonna vertebrale è ancora mobile, questo ha un significato patologico (quasi sempre carie, e precisamente qui si trova talvolta la rigidezza senza incurvamenti della colonna vertebrale). Il piegamento forzato è poi per lo più doloroso. — La colonna vertebrale si trova abnormemente mobile nella debolezza o nella paralisi degli estensori o flessori del dorso nei giovani (particolarmente forte nell'atrofia muscolare giovanile, spesso unita ad incurvamento abituale).

Sensibilità della colonna cerebrale alla pressione (specialmente

delle apofisi spinose) può avere un significato diversissimo: può comparire in una affezione organica (specialmente carie, ma anche tumori della colonna vertebrale, delle meningi del midollo spinale, meningite spinale, inoltre tabe); ma può presentarsi anche nell'irritazione spinale (qui specialmente alla nuca e tra le scapole), inoltre nell'isterismo; appunto in questo caso può essere gravisima. Si trova la sensibilità alla pressione colla potente pressione o percotendo le apofisi spinose; ma non sempre si trova, nello stesso tempo, sensazione di dolore, passando sopra con una spugna calda o col catode della corrente galvanica.

Vi appartiene pure la rigidità della nuca nella meningite, rispettivamente basilare, segno diagnostico importante di questa malattia; inoltre, la rigidità di tutta la colonna vertebrale nella meningite spinale. Nella prima, per la contrazione dell'estensore della nuca, il capo si trova in enorme grado, piegato all'indietro « affondato nel cuscino ». Inoltre, a guisa di accessi, si trova piegamento all'indietro della colonna vertebrale, opistotono nel tetano, nelle convulsioni epilettiche, ma rispettivamente isteriche (in queste ultime talvolta incredibilmente piegata come arco di cerchio).

Il rapporto anatomico tra il midollo spinale e la colonna vertebrale è il seguente: il rigonfiamento cervicale corrisponde circa all'altezza dell'apofisi spinosa della 3.ª vertebra cervicale fino alla apofisi apinosa della 1.ª vertebra toracica, il rigonfiamento lombare circa all'altezza della apofisi spinosa della 9.ª vertebra toracica fino all'apofisi spinosa della 1.ª vertebra lombare; il cono terminale comincia già alla 1.ª vertebra lombare.

I nervi periferici e ciò che li circonda.

Il nervo, come sede di malattia, si considera in tutte le *paralisi periferiche* e nelle *nevralgie* (inoltre, tra l'altro, nell'*epilessia riflessa*). Per esaminare direttamente i tronchi nervosi, è necessario di conoscere esattamente il loro decorso e inoltre gli organi, che li circondano, dai quali può provenire una lesione del nervo.

L'esame del nervo in sè spiega la sua *natura anatomica;* lo eventuale ispessimento uniforme nella neurite, rispettivamente nella perineurite, l'ispessimento diseguale, rispettivamente tumori nel nervo nei neurofibromi, nei neuromi: inoltre, spiega l'eventuale *sensibilità alla pressione,* quale può presentarsi nella neurite in tutto il nervo ammalato, certo può anche *mancare.* Infine, vi appartengono i *punti dolorosi* nelle nevralgie: vedi sotto.

Ma inoltre sono, anzitutto, da esaminare esattamente certi punti,

che, per qualsiasi causa, possono essere, con particolare facilità, i punti di partenza di un'affezione nervosa periferica. Sono a) quei punti, dove un nervo è particolarmente esposto alle influenze traumatiche, poichè è vicino alla superficie del corpo (specialmente, se inoltre esso è appoggiato ad un osso). Questi punti coincidono essenzialmente con una parte dei punti di eccitazione elettrica, che si noteranno più tardi, — le lesioni gravi, le punture profonde e così via possono, naturalmente, ledere un nervo in tutti i punti possibili. Inoltre, sono b) le regioni, in cui il nervo per mezzo di altri organi può essere esposto alla lesione. Vi appartiene compressione per proliferazione callosa in seguito ad una frattura, specialmente di un osso delle estremità; inoltre, compressione e in certi casi irritazione infiammatoria per tumori ghiandolari (cavo ascellare, collo), per aneurismi, ernie (n. crurale); lesione del nervo facciale per una carie dell'osso petroso e altri. — Certo, spessissimo in questo senso non si troverà il locus morbi in una lesione nervosa periferica, solo si ha da ricercarlo in ogni singolo caso.

Un caso sommamente istruttivo sotto il rispetto della diagnostica del locus morbi, osservato da Erb, pubblicato antecedentemente dall'autore, consisteva in una neurite ulnare, in seguito a posizione esposta di un n. ulnare per rottura di un condylus int. hum.; l'autore in questi ultimi tempi ha osservato un caso analogo; sporgevano molto i due condili int. dell'omero; il solco ulnare era largo e poco profondo; nel primo caso vi era neurite ulnare unilaterale, nell'ultimo neurite ulnare per l'urto frequente contro il nervo nel punto esposto.

Esame delle attività psichiche.

Entrando questo capitolo in un campo estraneo al libro, quello della psichiatria, ci dobbiamo, naturalmente, limitare a ricordare in breve ciò, che si considera nell'esame delle malattie interne.

Tecnica nell'esame. Già osservando attentamente il modo di comportarsi dell'ammalato nel letto, l'espressione del suo viso, la sua positura, la sua reazione alle impressioni dei sensi, si può avere qualche schiarimento sulla sua facoltà di percezione, sulla sua sensibilità. Un discorso collegato (il raccogliere l'anamnesi) orienta su ciò e sulle attività psichiche: *memoria, facoltà di esporre, certe espressioni false, la facoltà di pensare logicamente.* — Provando la memoria, si badi, tanto a quella per le cose remote, come anche a quella per le cose avvenute da poco tempo o durante la malattia. Si prova la facoltà di pensare e di esporre per mezzo di quesiti d'aritmetica più o meno semplici o di domande, che sono

adatte alla posizione sociale e all'occupazione dell'ammalato. Si osservi la grande differenza, che produce il diverso grado di coltura in pazienti egualmente aggravati, si consideri anche l'età. — Si badi infine all'eventuale diminuzione o aumento dell'attività e precisamente dell'attività istintiva (introduzione di cibo, attività sessuale) o di volontà cosciente.

Questo a grandi tratti l'indirizzo dell'esame. — Spessissimo, per riconoscere le prime traccie di un'affezione psichica, certamente si dovrà anche considerare *se l'ammalato abbia cambiato di carattere*. Se, p. es., un uomo diventa improvvisamente smemorato, disordinato, sarà ben diverso dall'esserlo sempre stato dalla giovinezza. In questo caso si ha naturalmente da riferirsi a ciò, che dicono i congiunti.

In ciò, che segue, si spiegano le denominazioni introdotte dall'uso nella clinica interna e il presentarsi dei rispettivi stati.

I disturbi della coscienza, secondo la loro gravezza, vengono chiamati: *stupore*, inoltre *sonnolenza* (il malato si sveglia facilmente), *sopore* (l'ammalato si sveglia solo pei forti stimoli dei sensi), *coma* (*completa perdita della coscienza* — l'ammalato non si sveglia in alcun modo). — Il *grado minimo di turbamento della coscienza* si manifesta per una fatica appena percettibile, che fa l'ammalato per riflettere e rispondere ad una domanda o per la sua indifferenza riguardo alla malattia, per un benessere subbiettivo. Inoltre, serve di regola il sentire dolori, la perdita volontaria o involontaria di feci e di orina. Frattanto, specialmente la sensazione di dolore non è spesso del tutto parallela al modo di comportarsi della coscienza.

Si presentano disturbi della coscienza:

nelle malattie infettive acute; specialmente nel tifo addominale (vedi sotto), in cui ha valore diagnostico lo stupore, che compare precocemente; ma sopratutto in ogni grave malattia infettiva e precisamente fino al profondo coma:

negli *avvelenamenti acuti* della specie più diversa, specialmente in quelli da narcotici;

come coma uremico, diabetico, carcinomatoso;

come coma epilettico, apoplettico;

nella meningite; nelle più gravi affezioni del cervello, specialmente nei tumori del cervello e delle sue meningi.

Del resto, nelle diverse forme di meningite la coscienza può conservarsi straordinariamente a lungo; nei tumori cerebrali si trova spesso per tempo un lieve stato di obnubilamento.

Nelle *lesioni* e *nelle scosse del cranio;*

nelle *gravi perdite sanguigne;*

in tutte le cachessie croniche sub finem vitae, in generale nell'*agonia*.

Un ammalato, che viene sott'occhio al medico con profondo coma, causa sempre grandi difficoltà diagnostiche, massime, poi quando non si può ottenere sopra di esso alcun ragguaglio. In questi casi si ha da eseguire l'esame regolare del corpo (rispettivamente cranio, a cagione del trauma; del cuore e dei vasi; fenomeni di apoplessia, meningite; certi segni di avvelenamenti); esame dell'orina estratta col catetere (zucchero, reazione del cloruro di ferro; albumina e cilindri; certi veleni o emoglobina, come segno di certi avvelenamenti), infine evacuazione dello stomaco (veleni).

Fenomeni speciali nei turbamenti della coscienza.

Delirii, cioè discorsi e gesti prodotti da allucinazioni. Possono aggiungersi ad ogni disturbo della coscienza, ma compaiono con particolare frequenza nelle malattie infettive acute; nelle gravi cachessie, spesso come passaggio all'agonia; infine, come *delirium tremens seu potatorum* (nell'avvelenamento cronico da alcool). Quest' ultimo si caratterizza per loquacità e inquietudine, rapido succedersi di allegria e di grande angoscia, allucinazioni visive (piccole bestie nere, specialmente topi e altre), insensibilità al dolore, al freddo; inoltre, il tremito alcoolico (vedi questo).

Come « delirio tranquillo » viene designato un lieve mormorio, quando vi è grave turbamento della coscienza; è sempre un sintomo grave (grave debolezza), si presenta specialmente nel tifo addominale.

I *delirii isterici* costituiscono il passaggio alle vere psicosi, delle quali qui non si può parlare.

Convulsioni, vomito, vedi sotto.

Turbamenti di coscienza rapidamente passeggieri si presentano come «*svenimento*», «*vertigine*»: questi possono essere molto benigni (anemia e clorosi, nervosità, forte eccitamento, forte dolore); ma possono avere anche un significato cattivo, nei vecchi, come precursori di grave colpo apoplettico; inoltre, come lievi attacchi epilettici (piccolo male); infine, si presentano in tutte le malattie croniche del cervello, ma specialmente anche nella paralisi progressiva. Si ha da pensare a queste cose, quando le vertigini si ripetono più spesso.

Vertigine, vertigo. Essa è molte volte da considerare come

una specie di turbamento lieve e passeggiero della coscienza, rispettivamente collegato ad esso (vedi sopra), ma in sè indica solo un disturbo del senso dell'equilibrio e semplicemente come tale si presenta la *vertigine oculare* nella diplopia (vedi « occhio ») per inganno sulla posizione degli oggetti nello spazio e sull'altezza del suolo; inoltre, nelle affezioni dell'orecchio (*vertigo ab aure laesa*); nei tumori del cervello, specialmente del verme del cervelletto; nella sclerosi multipla; nelle affezioni gastriche (*vert. a stomacho laeso*); nell'anemia, nella nevrastemia cerebrale.

Diminuzione morbosa delle funzioni psichiche vien denominata *imbecillità*. Si presenta in tutte le gradazioni, dalla diminuzione modica della facoltà di percepire, fino a uno stato bestiale. — L'imbecillità congenita si chiama *idiozia*, unita a certi fenomeni corporei accessorii, *cretinismo*. Si presenta acquisita come demenza senile, inoltre nelle affezioni cerebrali organiche, specialmente tumori, apoplessia, sclerosi multipla; ma si presenta pure una lieve imbecillità nei convalescenti di gravissime malattie. Imbecillità con delirio di grandezza è un segno abbastanza caratterisco della paralisi progressiva.

Tra i disturbi degli impulsi della volontà sono da ricordare; indebolimento dello volontà, *abulia* (ipocondriaci, bevitori *morfinomani*); diminuzione del bisogno di cibo, *anoressia;* certe forme dell'aumento morboso, *bulimia* (bisogno di cibo aumentato in modo morboso e non naturale), *ninfomania* e *satiriasi* (desiderii sessuali abnormi).

Disturbi della sensibilità.

1. Sensazione degli stimoli periferici.

Il giudicare le sensazioni, che l'ammalato ha degli stimoli applicati (dal medico) alla periferia, è reso difficile, fondandosi sui dati dell'ammalato. — Già la sensazione subbiettiva in sè, specialmente del dolore, è, senza dubbio, diversa secondo gl'individui; è diminuita nelle persone « torpide », nei vecchi; inoltre è diversamente diminuita nei soporosi fino all'insensibilità; infine, quando vi sono lievi stimoli, è influenzata dall'attenzione dell'esaminato. — Infine, i *dati* sulle sensazioni dipendono del tutto dalla sincerità e dal buon volere del paziente. Si ha sempre da pensare a *simulazione*, *occultamento*, mancanza di buona volontà.

Hanno pochissimo valore i dati spontanei del paziente sulla sua facoltà di sentire. Meglio un brevissimo esame che la più esatta informazione: poichè si trovano con straordinaria frequenza delle idee erronee dello stato della sensibilità della pelle.

In tutte le prove della sensibilità è consigliabile di *chiudere gli occhi* del paziente — nelle affezioni unilaterali si approfitta sempre del vantaggio di *paragonare il lato sano con quello affetto*. Vedi sotto il modo di non ingannarsi per simulazione.

Infine, si è notato espressamente che ognuno nelle sue ricerche deve studiarsi di mantenere la più possibile *uniformità di metodi*, solo in tal modo è possibile di raffinare sempre più il proprio giudizio. — Del resto, in nessun protocollo di esame deve mancare l'indicazione del modo, con cui si è eseguita la prova.

La sensazione degli stimoli periferici, facendo astrazione dai sensi più elevati, si divide in : *a*) sensibilità cutanea, *b*) la così detta sensibilità profonda.

a) *La sensibilità cutanea.*

Questa si divide in una serie di qualità, di cui non sono assolutamente chiari i loro rapporti e le loro divisioni. Noi lasciamo da parte le discussioni sulla parte ancora contestata e parliamo delle qualità in riguardo all'interesse clinico.

1.° La *sensibilità tattile.* La si prova, toccando leggermente la pelle colla punta delle dita, mentre il paziente chiude gli occhi e ad ogni contatto che sente, ha da rispondere con « adesso » e meglio anche con « alla mano » « al tal dito ». — Con ciò si prova subito approssimativamente la facoltà di localizzazione (vedi sotto): si raccomanda persino, per abbreviare l'esame, di provare subito con esattezza quest'ultima, facendo segnare dall'ammalato, colla punta delle dita, il luogo toccato. Se lo può fare, sono normali il senso del tatto e la facoltà di localizzazione, se non lo può, questo dipenderà da diverse cause (disturbi del senso del tatto e della facoltà di localizzazione; in certi casi, della sensibilità muscolare dell'idea della posizione, vedi sotto), si ha poi da esaminare separatamente il senso del tatto e la facoltà di localizzazione.

In parecchi casi di lieve disturbo, gli ammalati sentono il contatto, ma « più ottusamente, diversamente » che nei punti sani, poi spesso lo si sente più esattamente, se si toccano con materie ruvide e morbide; ma, del resto, questa tecnica non è necessaria.

2.° La *facoltà di localizzazione* si prova, facendo indicare esattamente dal paziente il punto, dove è stato toccato: il sano lo può

indicare con un'esattezza diversa, secondo il punto del corpo corrispondente; questa corrisponde alle regole trovate nei diversi punti del corpo per il senso affine dello spazio (vedi sotto).

La prova del *senso dello spazio* (solo necessario quando, per qualsiasi motivo, deve essere esaminata molto esattamente la sensibilità) si eseguisce meglio coll'estesiometro di SIEVEKING: mediante due punte di corno, che si possono avvicinare tra di loro, si misura la piccolissima distanza, alla quale due oggetti a punta, separati fra loro, vengono sentiti separatamente come due. La distanza minima nel sano in media è:

alla punta delle dita	2,5—5	Mm.
nel palmo della mano . . .	8—12	»
al dorso della mano	31	»
all'avambraccio, gamba . . .	circa 40	»
dorso	40—70	»
braccio e coscia	circa 75	»

Analoga, quantunque nel suo risultato non del tutto parallela, è la prova del *senso del moto* (LEUBE); si fonda sulla facoltà di distinguere i punti e le linee cortissime tracciate sulla pelle.

Il *senso di pressione della cute* si prova stabilendo la minima differenza di peso riconoscibile di corpi applicati sulla cute. L'arto deve essere saldamente appoggiato, affinchè sia escluso il senso della forza muscolare (vedi questo). Si prendono dei corpi di legno, non di metallo, di eguale grandezza e di peso diverso (versar dentro del piombo). L'individuo sano sente le differenze di peso, che sono circa $= {}^1/_{20} - {}^1/_{30}$ del rispettivo peso impiegato. — Si è più volte osservato, specialmente nella tabe, paralisi parziale del senso di pressione.

3.° La *sensazione di caldo e di freddo*. Si provano più rapidamente e più semplicemente, alitando e soffiando sulla pelle; i sani distinguono completamente il primo dall'ultimo. — La prova è un po' più esatta mediante due provette riempite con acqua diversamente tiepida; si ha da scegliere una differenza di temperatura, che si riconosca bene, per esempio, al dorso della mano. — Quando la sensazione di caldo e di freddo è gravemente diminuita, si ottengono le ultime traccie di essa con pezzettini di ghiaccio, rispettivamente oggetti caldi portabili.

La prova più esatta della sensazione di calore si eseguisce coll'aiuto di un *termestesiometro:* noi raccomandiamo quello di NOTHNAGEL, due vasi cilindrici di legno con fondo di metallo, in ognuno dei quali s'immerge un termometro per leggere la temperatura

dell'acqua in essi versata. La finezza normale della sensazione delle differenze di calore, quale viene misurata con questo strumento, è diversissima, secondo l'altez za assoluta della temperatura, che si sceglie; colla maggior finezza si distinguono le temperature tra i 27° e i 33° C. La differenza riconoscibile nel sano giunge fino a 0,5° C (guancia: circa 0,25° C. — ad eccezione delle gambe, dove il numero può essere un po' superiore, e nel dorso, dove sale fino a 1° C.).

4.° Noi raccomandiamo di provare la *sensibilità dolorifica* (1), esclusivamente pizzicando una piega di pelle tra due punte di dito (sul dolore per faradizzazione, vedi sotto), poichè con ciò, avendo una certa pratica, si può riescir meglio ad una certa uniformità dello stimolo ivi applicato. — Spesso, negli ammalati soporosi, la sensazione di dolore è l'unica sensazione che sia accessibile all'esame; quando il sopore è più grave, si raccomanda di tenersi ad un'eventuale contrazione del viso o persino solo ad un eventuale movimento dell'estremità corrispondente (non da scambiarsi col riflesso cutaneo, vedi sotto).

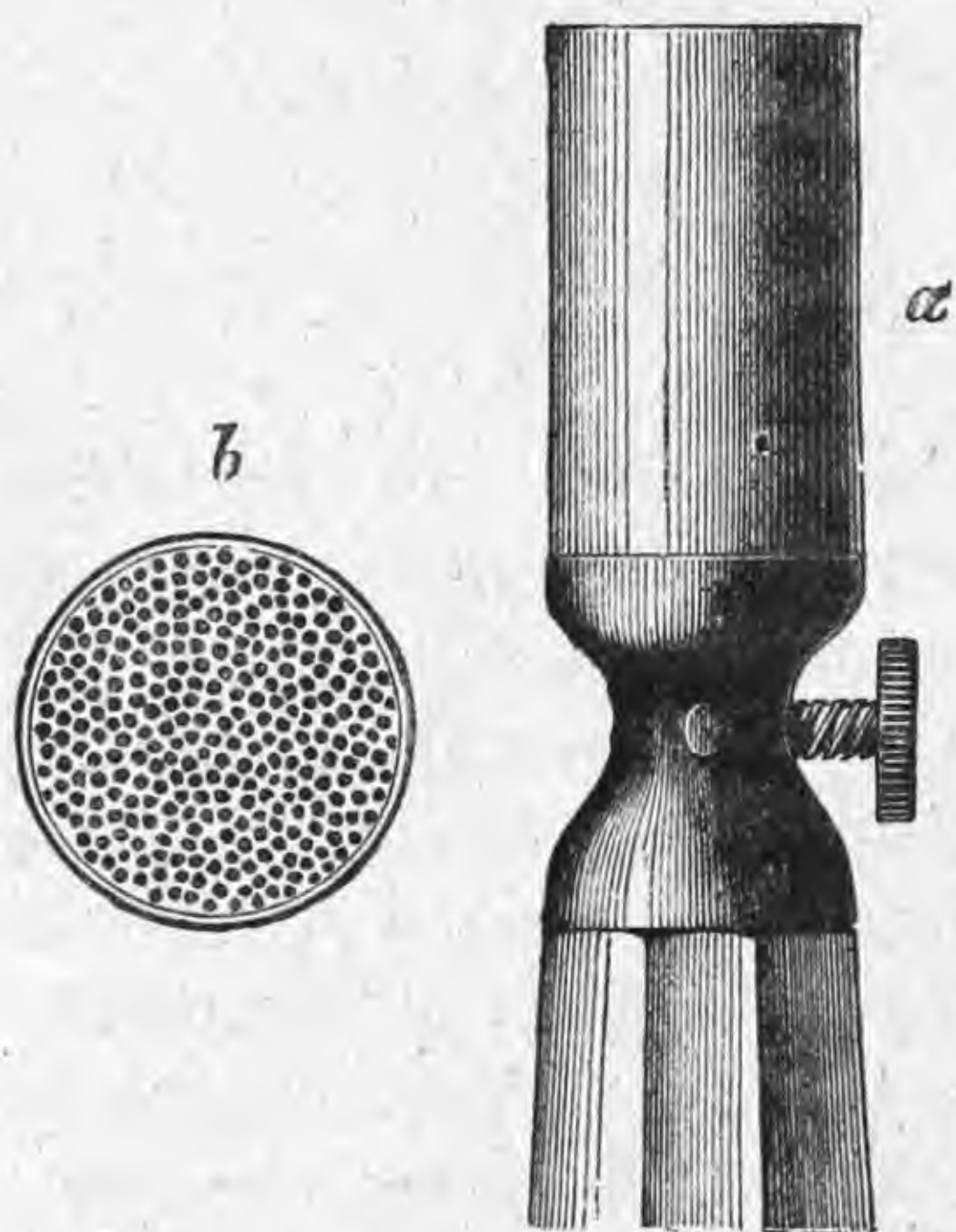



Fig. 129. — *Elettrode* di ERB per la prova farado-cutanea della sensibilità. *a* tubo di gomma vulcanizzata, *b* superficie libera dell'elettrode (da ERB).

La *sensibilità elettrica*. Si può ottenere colla corrente galvanica, come con quella faradica, tanto una sensazione sulla pelle appena percettibile, quanto una dolorosa. Noi ci limitiamo a trattare la sensibilità farado-cutanea.

Si ottiene meglio per mezzo dell'*elettrode di* ERB per la prova farado-cutanea della sensibilità (presso STÖHRER in Lipsia), che rappresenta una gomena tagliata trasversalmente (cioè un fascietto di fili di rame isolati); si arma con questo elettrode il catode della corrente di apertura di una slitta di DUBOIS (l'altro elettrode sta a piacimento sul corpo) e si notano gli intervalli, nei quali accade, nei punti cutanei, di provare sensazioni, il minimum della sensazione e dolore. Inoltre, per ognuno dei punti cutanei esaminati, la *resistenza di conduzione galvanica* (vedi

(1) Esso viene aggiunto immediatamente qui, conforme alla tecnica nell'esame, sebbene appartenga alle cosidette sensazioni generali (vedi sotto).

sotto esame elettrico nella « motilità ») per avere una misura approssimativa di quanto è indebolita nei singoli punti la corrente data dall'apparato di DUBOIS per opera della resistenza di conduzione del corpo (rispettivamente della pelle), quindi quanto di essa si perde ogni volta per l'eccitazione della pelle. — Qui facciamo seguire le medie trovate da ERB nel sano, ma notiamo che i numeri cambiano, secondo la forza e la costruzione dell'apparato a slitta, che si è adoperato, e che inoltre la deviazione dell'ago (per prova della resistenza di conduzione galvanica) è stabilita con un vecchio galvanometro senza divisione assoluta; per ambedue questi motivi ha più valore generale il rapporto dei numeri tra di loro, considerando nello stesso tempo il rapporto dei numeri di deviazione che il valore assoluto di essi.

Punti stimolati	Minimo	Dolore	Deviaz. dell'ago nel 8 El. 150 LW
Guancia	200—220	130	26°
Collo	180—200	120	22°
Braccio.	200	120	21°
Avambraccio . . .	190	115	18°
Dorso della mano .	175	110	15°
Punta delle dita. .	125	90	2°
Addome	190	120	20°
Coscia	180	115	21°
Gamba	170	110	19°
Dorso del piede . .	175	110	10°
Pianta del piede .	110	80	5°

Il metodo ha, del resto, ancora dei difetti, intorno ai quali non vogliamo approfondirci.

La sensibilità farado-cutanea non è completamente parallela a nessuna delle altre qualità di sensazione. Spessissimo, ma non sempre, sono conformi la sensazione di dolore per pizzicore e la minima sensazione dolorosa prodotta dalla corrente faradica (questo specialmente nella tabe). Il metodo è troppo poco studiato per avere un significato diagnostico essenziale e particolarmente un valore per la diagnostica speciale; è da consigliare di applicarlo principalmente nei lievi disturbi unilaterali di sensibilità (è possibile il paragone col lato sano!) che non possono essere stabiliti sicuramente con adeguati stimoli cutanei.

Intorno alla constatazione stereognostica, vedi pag. 411.

Se nella prova della sensibilità si trova un indebolimento della sensibilità, si parla di *ipestesia,* spessissimo non esattamente *anestesia;* se non si sente « nulla » (cioè non si sente lo stimolo potente,

che si è applicato, rispettivamente lo stimolo massimo ch'è da dare colla massima esattezza), si parla di sensibilità spenta, di anestesia; la *sensibilità aumentata* è l'iperestesia (si considera solo per il senso della temperatura e la sensazione di dolore). — In molti casi, specialmente nelle affezioni dei nervi periferici, la sensibilità è *uniformemente alterata* in tutte le qualità e in altre, e precisamente in certe affezioni del midollo spinale, nelle anestesie cerebrali, inoltre non di rado nell'isterismo, vi è *paralisi parziale della sensibilità* e la forma più frequente di essa è la diminuzione o la mancanza della sensazione di dolore, l'*analgesia*.

Rallentamento della conduzione della sensazione (« sensazione ritardata ») si riconosce, costringendo l'ammalato (oculis clausis!) a gridare subito « ora » quando riceve la sensazione rispettiva; in certi casi, la pausa è misurabile coll'indicatore dei secondi 10 secondi e più). — Questo fenomeno è più frequente nella sensazione di dolore (tabe, paralisi periferiche); se lo si afferra per pizzicare il paziente, spesso grida due volte « ora », perchè sente solo il contatto, poi sente ritardato il pizzicore, *sensazione doppia*; quindi si raccomanda di sollevare solo la falda di pelle senza premere e poi pizzicare improvvisamente.

Il *crescere la sensazione di dolore* in modo che, invece di un pizzicore momentaneo, si sente il dolore, prima indistinto, poi crescente sempre più per la sua natura e il modo, con cui si presenta, sembra affine alla conduzione rallentata del dolore.

Sensazione pervertita di temperatura (Strumpell) consiste nel sentire il freddo come caldo e viceversa.

Si parla di *sensazione consecutiva* (Naunyn), quando scompare un dolore sentito subito, ma poi ritorna per più lungo tempo e precisamente aumentando la sua intensità.

Poliestesia (Fischer): applicando una punta dell'estesiometro, se ne sentono due.

Modo di comportarsi locale dei disturbi della sensibilità. Questo, ben inteso, è da determinare il più esattamente possibile. Questo riesce con particolare facilità, quando i disturbi della sensibilità sono nettamente distinti; certo, non di rado, il campo della sensibilità cutanea disturbata passa a poco a poco e insensibilmente nelle parti sane. — L'*anestesia* totale è una curiosità; l'anestesia emilaterale, *emianestesia*, limitantesi alla linea media del corpo, comprendendo talvolta in modo analogo capo, tronco ed estremità (anche le mucose), si presenta in certe affezioni localiz-

zate della capsula interna (nel terzo posteriore del peduncolo posteriore di essa) e nell'isterismo. Nell'ultimo caso e (forse) anche nel primo si trova contemporaneamente il disturbo emilaterale di tutti i sensi più elevati. — *Paraanestesia* è l'anestesia delle due gambe o delle due braccia. — Un campo diversamente grande, una *zona* di turbata sensibilità, può trovarsi in tutti i punti possibili del corpo. Se è piccolo, provando non con esattezza, può facilmente non essere avvertito, specialmente nel caso che si considerino le estremità. Qui anzitutto (ma talvolta anche nel tronco) si ha da determinare con cura, se l'anestesia corrisponda ad un nervo cutaneo o ad un tronco nervoso misto (vedi pag. 413 ff.), o se non si tenga in questo campo, cioè sia « *diffusa* ». Nel primo caso indicherebbe un'affezione isolata del nervo corrispondente. — L'anestesia (analgesia) nelle estremità, che si limitano secondo le sezioni date dall'articolazione (quindi su tutta la cute fino all'articolazione della mano o fino in alto all'articolazione del gomito e così via), si trova in certe nevrosi funzionali, specialmente nelle cosidette istero-traumatiche dei Francesi.

Può avvenire, e persino spessissimo, che un campo anestetico non si fermi ai limiti di un nervo delle estremità, ma penetri *nell'interno* di essa; così, in una paralisi radiale, una zona anestetica (che sfugge facilmente all'esame) può comparire soltanto su una piccola parte del lato dorsale dell'avambraccio. Questo accade o perchè il nervo su tutta la sua sezione trasversa non è interrotto o perchè si presenta il fenomeno, sempre ancora enigmatico, dell'intervento « vicario » dei nervi adiacenti.

b) *La sensibilità profonda.*

Essa si suddivide nelle categorie meno importanti del *senso di forza* e della *sensazione di crampo* dei muscoli e nell'importantissimo cosidetto *senso muscolare* — quest'ultimo un nome complessivo per una serie di sensazioni.

Il *senso di forza* è la facoltà di riconoscere il peso, rispettivamente la differenza di peso dei diversi corpi sollevati. Può essere provato con esattezza nelle estremità superiori; del resto, anche qui non essendo escluso il senso di pressione della pelle; si mettono diversi pesi in un involto di tela posato sulla mano, sull'articolazione della mano; il sano riconosce delle differenze di $^1/_{40}$. — La *sensazione di crampo* è il senso disaggradevole, rispettivamente il dolore, che si sente nel muscolo, quando avviene una

contrazione fortissima (crampo del polpaccio; forte irritazione muscolare faradica nella pelle anestetica).

Il *senso muscolare*. Con ciò s'intende il senso della posizione degli arti, tenendo chiusi gli occhi (*orientazione della posizione*), e dei movimenti attivi e passivi diversi. Questo è prodotto dalla sensibilità dei muscoli, delle articolazioni e dei loro legamenti, per il senso di variante tensione della pelle al lato flessore e al lato estensore della articolazione, per le impressioni tattili, che provengono dalle parti cutanee, che si toccano, per es., nella cavità ascellare e altri punti. — La prova della orientazione delle posizioni del braccio (naturalmente ad occhi chiusi), negli individui con affezione *unilaterale*, è semplicissima: si dànno al braccio ammalato diverse posizioni e con quello sano si fa prendere l'articolazione del lato affetto, inoltre si dànno invece al braccio diverse posizioni e si fanno imitare con quello sano; quest' ultima prova si applica anche nelle affezioni unilaterali della gamba. Del resto, per le gambe e per l'affezione bilaterale delle braccia, è da raccomandare di far indicare con parole le posizioni, i movimenti passivi degli arti. Si può anche colla mano dell'ammalato far scrivere e indicare dei numeri nell'aria.

Sintom di ROMBERG. Questo consiste nel barcollamento improvviso che, in certi casi, costringe persino a cadere, quando l'ammalato chiude gli occhi dopo che ha unito i piedi.

Il fenomeno è prodotto da anestesia delle piante dei piedi e da disturbo del senso muscolare delle gambe, senza dubbio è aumentato dall'esistente atassia (vedi questa), poichè per essa i movimenti diventano troppo bruschi per evitare il barcollamento (è specialmente caratteristica per la tabe dorsale).

Prova più fine del senso muscolare può farsi, mettendo davanti all'ammalato una tavola con scacchi numerati quadrati, simili a quelli dello scacchiere di circa 10 Cm. di lato, si fanno indicare a occhi aperti, finchè egli li abbia in mente, e si fanno toccare colla mano ad occhi chiusi o, al contrario, si passa la mano sugli scacchi e ogni volta si fa nominare lo scacco toccato. — Si può eseguire la stessa prova nelle gambe con quadrati posti uno sopra l'altro e poi uno vicino all'altro di 10 Cm. di lato. — Certo, la prova richiede un certo grado d'intelligenza del paziente.

L'*orientazione dello spazio nella mano* si può provare, facendo prendere al paziente tra il pollice e l'indice degli oggetti di diversa grossezza e ottenendo la più piccola differenza di grossezza percepita.

Naturalmente, la paralisi, inoltre l'atassia e la corea (sopra queste vedi sotto) disturbano molto l'orientazione dei movimenti attivi.

La percezione dei corpi (*stereognosia*).

Per riconoscere la forma di oggetti, noi adoperiamo da un lato la sensibilità cutanea, dall'altro la sensibilità profonda. La prima si considera per i corpi più piccoli (che possiamo prendere in mano — anzi — qui la mano ha nna parte importante), l'ultima più per gli oggetti grandi. Finora si è esaminata solo la percezione dei corpi più piccoli con particolare esattezza da Hoffmann.

Hoffmann ha scelto per la prova una sfera, una mezza sfera, un segmento di sfera, un cono, un cubo, un prisma triangolare, un ottaedro regolare e un dodecaedro, tutti di una grossezza tale che si possono prendere colla mano e ha provato principalmente la mano dei sani e degli ammalati circa la loro facoltà di percezione (i corpi ricevettero nomi popolari).

Si è tra l'altro trovato (Hoffmann) che la percezione dei corpi più piccoli riguarda principalmente il senso dello spazio e della pressione, meno la sensazione di moto nelle articolazioni e la facoltà di orientazione nello spazio. — Inoltre, che per un diverso [illegible] si considera il movimento attivo dei corpi nella mano: se [illegible]a il movimento attivo, la stereognosia è resa difficile, non assolutamente soppressa.

Per ora l'esame non ha valore diagnostico essenziale; è superiore ad esso la prova delle singole qualità di sensazione. Il risultato importantissimo delle ricerche di Hoffmann è, a nostro avviso, la constatazione che i singoli fattori della stereognosia nei disturbi morbosi possono intervenire in moltissimi modi come vicarii uno per l'altro.

Fenomeni di sensibilità agli stimoli e dolore alla pressione dei nervi.

1. *Parestesie.*

Si presentano, quali sensazioni subbiettive tattili, come formicolio, intorpidimento, inoltre sensazioni subbiettive di dolore, come lievi punture, fitte, ma anche dolori più forti, infine, come sensazione subbiettiva di freddo e di caldo, rispettivamente bruciore doloroso.

Vi appartiene il cosidetto *senso di costrizione*, che si presenta di preferenza nel tronco all'altezza della colonna vertebrale toracica, specialmente nella tabe, ma anche nelle affezioni locali del midollo

spinale, rispettivamente delle sue meningi; è per lo più un senso di tensione, ma si presenta in tutte le gradazioni, fino ai veri dolori nevralgici (vedi sotto).

2. *Dolori spontanei.*

Cefalalgia (*cephalaea*). Questa, tanto per il modo di comparire, quanto per il suo significato, può essere straordinariamente diversa.

Le sue forme principali sono:

a) la cefalalgia per affezione delle meningi, nelle diverse forme di meningite; in tutte quelle malattie del cranio e del cervello, che interessano le meningi. — Se l'affezione è circoscritta, lo può essere anche la cefalalgia e in certi casi indica la sede della malattia: ma anche in questo caso non è localizzata.

Sono ad essa affini le cefalalgie sifilitiche, per lo più notturne.

b) la cefalalgia neurastenica, molto diversa nel modo di presentarsi, ora come peso doloroso al capo, ora come dolore violento, ora diffuso, ora localizzato specialmente al vertice del capo. — La cefalalgia isterica, non di rado, è ivi circoscritta (clavus hystericus).

c) l'emicrania; si tratta per lo più di un dolore emilaterale, che compare ad intervalli di diversa lunghezza con fenomeni gastrici, bagliori (vedi occhio), fischi d'orecchi, dilatazione o restringimento della pupilla corrispondente e altri fenomeni; lo stato è « idiopatico » o sintomatico (specialmente nella tabe, nei tumori del cervello, inoltre, talvolta, nelle affezioni del naso ecc.).

d) la nevralgia al capo, vedi sotto.

e) la cefalalgia tossica, specialmente nell'avvelenamento cronico da piombo e da mercurlo, da alcool, da nicotina; vi appartiene anche la cefalalgia uremica.

f) la cefalalgia in principio e nel decorso di malattie infettive acute, specialmente intensa e duratura nel tifo addominale.

g) la cefalalgia anemica; la cefalalgia nella dispepsia gastrica, in ogni sorta di affezioni addominali, specialmente nelle malattie degli organi sessuali femminili.

h) la cosidetta cefalalgia abituale; una disposizione spesso ereditaria alle cefalalgie, che si manifesta ad ogni sforzo, eccitamento, disturbo corporeo, come raffreddamento e così via e dura per lo più per una gran parte della vita.

Dolori dorsali possono riferirsi alla colonna vertebrale (reumatismo cronico, artrite deformante, carie), ai muscoli dorsali (reumatismo muscolare), al midollo spinale, rispettivamente alle sue me-

ningi (specialmente nella meningite, nella tabe, nei tumori); ma essi sogliono essere in particolar modo frequenti e tormentosi nella nevrastenia, nella irritazione spinale. Vedi quello, che si è detto antecedentemente sulla colonna vertebrale.

Nevralgie. Sono per lo più dolori violenti, che compaiono ad accessi nel campo di uno o di più dati nervi; possono essere idiopatiche o comparire per raffreddamento; possono essere anche sintomatiche e avere parecchi significati. Sono principalmente da ricordare nevralgie per stimoli meccanici (pressione di un tumore, aneurisma, periostite e così via), continuazione di un'infiammazione sui nervi corrispondenti; nevralgie a base infettiva o tossica (malaria, sifilide, — piombo, mercurio, nicotina, e altri); nelle affezioni costituzionali (diabete, artrite, nella tisi). — In ogni nevralgia si faccia un'idea del nervo corrispondente, quando e come questo possa essere danneggiato e come direttamente o indirettamente possa essere riconosciuta una simile affezione locale.

Come *dolori nevralgiformi* sono specialmente importanti i dolori folgoranti nello stadio primitivo della tabe dorsale; essi compaiono più spesso nelle estremità inferiori e nel tronco, nel campo dei nervi intercostali, e abbastanza spesso, anche al giorno d'oggi, sono scambiati col « reumatismo ». — Anche nella neurite multipla compaiono in principio dolori nevralgiformi, sebbene per lo più in mediocre intensità.

Si è antecedentemente ricordato il *dolore alla pressione sul capo e sulla colonna vertebrale.*

Si trova *sensibilità alla pressione* dei nervi periferici nella neurite, quando essa procede veramente con fenomeni infiammatorii nel nervo (rispettivamente perineurite). — Dolore alla pressione dei nervi, particolarmente manifesto, si trova spessissimo nelle nevralgie, durante gli accessi, ma anche spesso, quantunque in grado minimo, nell'intervallo. Questo dolore alla pressione in certi punti dei nervi, dove il nervo può essere premuto contro l'osso, può essere fortissimo. *Punti dolorosi di Valleix.*

Dolori spontanei e alla pressione nelle articolazioni, senza alterazioni anatomiche e per lo più di forza variabilissima, sono caratteristici per le nevralgie articolari.

Campo di distribuzione dei nervi sensitivi cutanei.

Noi raccomandiamo di studiare le figure date e faremo notare ciò, che ci sembra in particolar modo importante.

1. *I nervi del capo.*

Si noti che il nervo V_1 innerva anche la congiuntiva e una parte della mucosa nasale; inoltre, che, quando è paralizzato, si

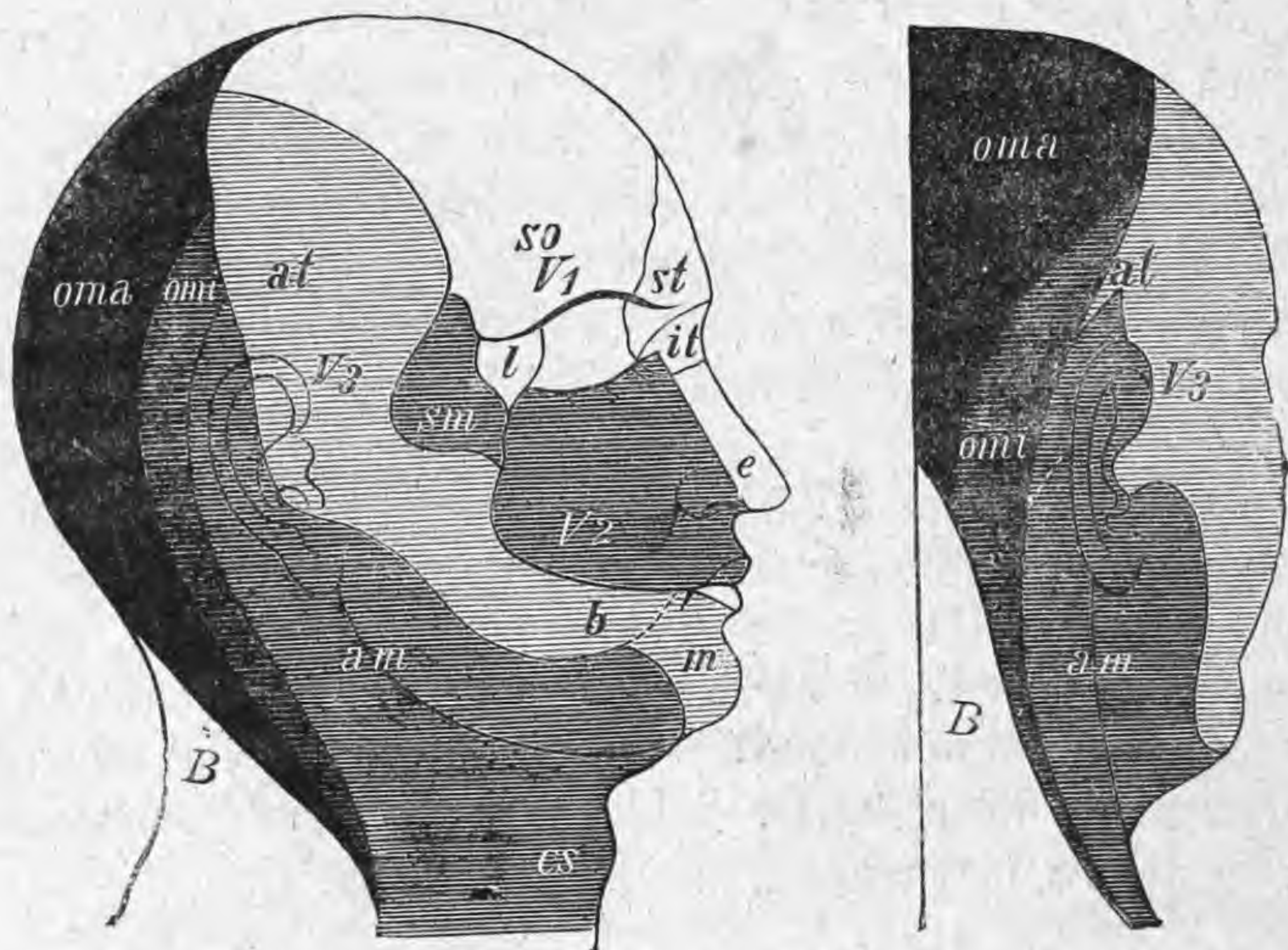



Fig. 130 e 131. — *Distribuzione dei nervi cutanei sensibili nel capo* (da SEELIGMULLER).

oma, *omi*: N. occip. major. e minor. (dal nervo cervicale II e III).
am: N. auricul. magnus (dal N. cervical. III).
cs, N. cervical. superfic. (dal N. cervic. III).
V_1, primo ramo del quinto *so*, nervo sopraorbit. *st*, N. sopratrocleare., *it* N. infratrocleare. *e*, N. etmoid., *l*, N. lacrimal.
V_2: secondo ramo del quinto (*sm*, N. subcutaneus malæ o zigomatico).
V_3: terzo ramo del quinto *a t* N. auricolo-temporale, *b* N. buccinator. *m* N. mentoniero.
B Rami posteriori dei nervi cervicali.

sono osservate gravi infiammazioni e ulcerazioni nell'occhio (oftalmia neuroparalitica), che recentemente dalla maggior parte dei medici viene considerata come prodotta da lesioni (polvere etc.), che non sono sentite, quindi anche che non sono evitate (l'autore inclina per l'opinione più antica, che ne costituisca la base un disturbo della percezione). — Il nervo V_2 innerva la mucosa della mascella superiore, di una parte del palato e del naso, i denti superiori; col

suo tronco percorre la corda: quindi, in certi casi, disturbo del gusto sulla parte anteriore della lingua. — Il nervo V_3 provvede

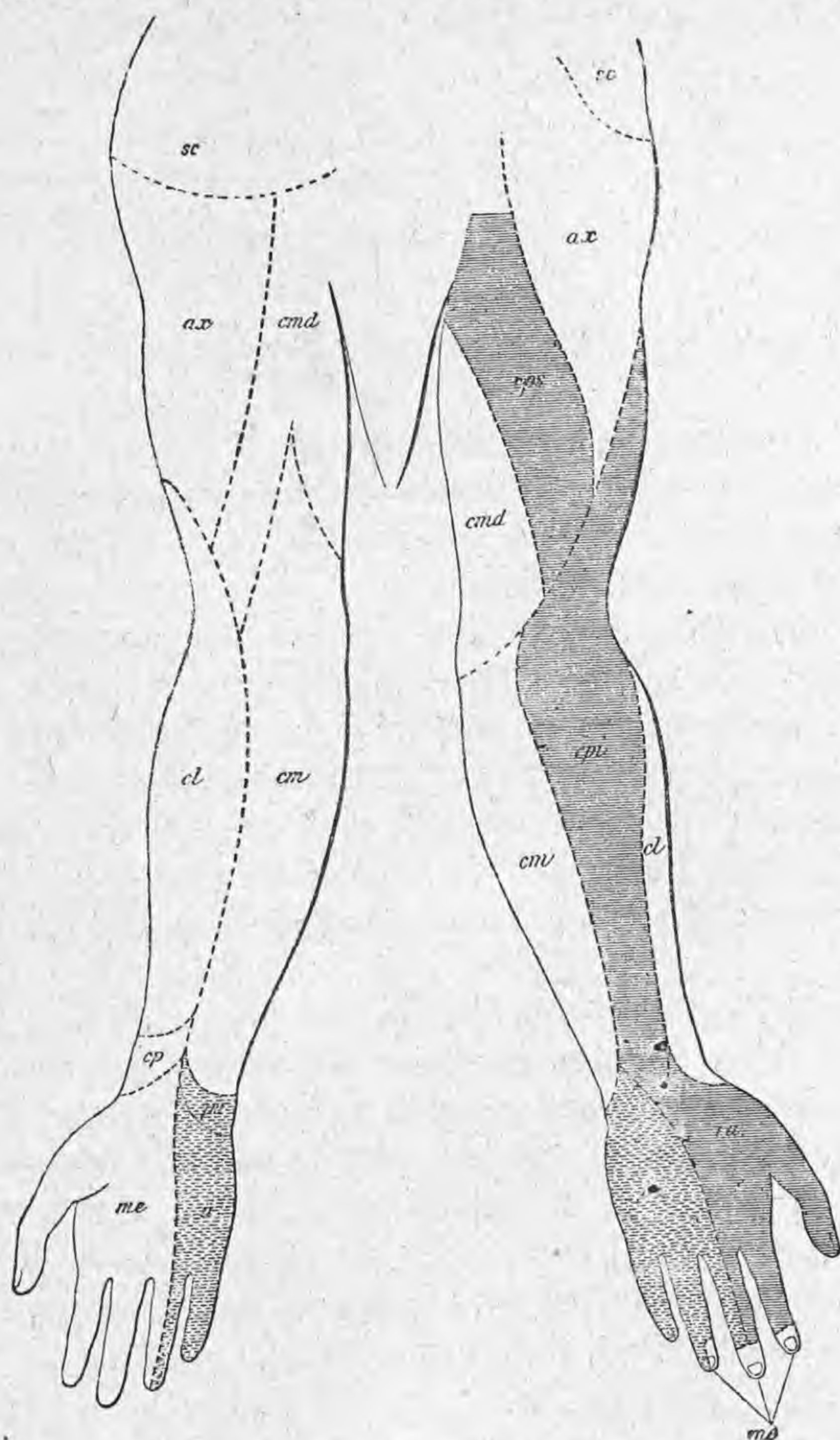



Fig. 132. — *I campi dei nervi cutanei alla spalla, al braccio e alla mano* (da HENLE.) Il territorio del nervo radiale è segnato con linee trasverse, quello del nervo ulnare con linee interrotte.

a superficie anteriore, *b*, superficie posteriore.
sc, nervo sopraclavicol (plesso cervicale).
ax ramo principale del nervo ascellare.
cps, *cpi* nervi cutanei sup. post. sup., e infer. (vedi nervo radiale).
ra rami terminali del nervo radiale.
cm, *cl*, Nervo cutaneo medio (nel plesso) e laterale (per lo più nel nervo mediano).
cp, N. cutaneo palmare del N. rad.
cmd, N. cutan. medianus.
me, N. mediano.
u, N. ulnare.
cpu, N. cutan. palmar. ulnare.

una parte della mucosa della lingua e della guancia e governa la

secrezione salivale. *Contiene delle fibre motorie*, le più importanti delle quali sono quelle appartenenti ai muscoli della masticazione, (massetere, temporale, pterigoideo esterno e interno).

2. *I nervi nel collo e nel tronco.*

Questi non hanno bisogno di ulteriore spiegazione.

3. *I nervi nella spalla, nel braccio e nella mano, vedi pag.* 415.

Qui è da osservare la strettezza della striscia di pelle innervata dal nervo radiale sul lato dorsale dell'avanbraccio, qui può facilmente sfuggire un'anestesia. — Inoltre, è da notare che i campi dei nervi cutanei nelle dita e anche nella mano sono soggetti a qualche cambiamento, sicchè non devono sconcertare piccole variazioni date dallo schema. Infine, spessissimo, si trova, all'esame di una paralisi periferica che la diffusione del disturbo sensibile rimane anche dopo scomparso il motorio. Il fenomeno viene molte volte spiegato da un intervento vicariante di nervi cutanei vicini in una parte del campo colpito (malgrado le molteplici ricerche sull'argomento questo concetto del vicariare non ha ancora raggiunto la chiarezza desiderata).

La paralisi del plesso brachiale nel punto di Erb (vedi esame elettrico) produce talvolta anestesia nel campo del nervo mediano. — La paralisi da compressione del n. radiale, nel punto della sua piegatura (vedi esame elettrico), produce solo alla mano un disturbo di sensibilità, poichè il n. cutan. post. inf. si stacca al di sopra del punto di piegatura. — Invece, la compressione del n. radiale nel cavo ascellare (paralisi in seguito all'uso delle gruccie) spesso produce anche anestesia nell'avambraccio.

4. *I nervi dell'estremità inferiore.* (*Vedi pag.* 417).

Vi comprendiamo non solo i disturbi del movimento muscolare nello stretto senso della parola, ma anche i fenomeni da parte del tono e della nutrizione dei muscoli, della coordinazione dei loro movimenti, della loro eccitabilità elettrica e meccanica, infine da parte dei riflessi.

1. Paralisi.

Per paralisi di un muscolo volontario si intende lo stato, in cui questo può essere poco o punto contratto dalla volontà: e precisamente la mancanza completa della contrazione volontaria vien chiamata *paralisi*, la diminuzione di essa *paresi*. — La paralisi è prodotta da un'anomalia del sistema nervoso o degli apparati motorii terminali dei muscoli.

Colla paralisi non ha nulla a fare la incapacità di moto per *rigidezza delle articolazioni*, ch'è frequente in particolar modo nelle estremità e che, a chi non è pratico, può dar occasione di scambio; se vi è *contemporaneamente* rigidità delle articolazioni e paralisi, può essere difficilissima la constatazione di quest'ultima. — Non ha nulla a che fare colla paralisi la diminuzione della mobilità per *dolori*, quando il paziente non sappia vincersi: ma anche per un dolore violento può insorger un ostacolo localizzato al movimento, che decisivamente è da considerare come paralisi.

Fig. 133. — *Territorii dei nervi cutanei delle estremità inferiori* (da HENLE).

a, superficie anteriore, *l* posteriore.
ii, N. ileo-inguinale (plesso lomb.)
li, N. lombo-inguinal. (a. d. genito-crural. plesso lomb.)
sc, N. spermat est. (nel genito-crurale).
cp, N. cutaneo post. (plesso ischiatico).
cl, nervo cutaneo lateral. (plesso lombare).
cr, N. crurale (plesso lombare).
obt, N. toturatore (plesso lombare).
ca, N. safeno (plesso lombare).
cpe, N. comun. peron. (nervo peroneo-tibiale).
cti, N. comune tibiale.
pr', *pr²*, nervo peroneo profondo e superficial.
cpm, N. cutan. posterior. medio (plesso ischiat.).
cpp, N. cut. plant. propr. (N. tib)
plm, *pll* N. plantar. median e laterale (N. tib.).

Fenomeni paralitici, metodi di ricerca. La *paralisi* è riconoscibile per la completa mancanza di mobilità nel senso dell'azione dei muscoli corrispondenti, nel muscolo stesso per mancanza della sua contrazione (visibile e palpabile). Paralisi diffusa, allorchè i muscoli sono rallentati (vedi sotto), produce una posizione floscia, caratteristica dell'arto corrispondente, sollevato e lasciato libero, esso cade (importante nei soporosi!).

In alcuni muscoli, la cui deficienza non influisce distintamente sul movimento dell'arto (perchè viene compensato da altri muscoli), si riconosce la paralisi, osservando e palpando il muscolo nel movimento attivo corrispondente dell'arto (vi appartiene, p. es., il supinator lungo). — La paresi si riconosce, mettendo davanti un ostacolo, per la diminuzione della «*forza muscolare in genere*», per la diminuzione del numero e della rapidità dei rispettivi movimenti (supposte articolazioni libere e mancanza di tensione degli antagonisti, v. tono). Talvolta si adopera ancora l'ispezione e la palpazione della parte carnosa del muscolo. Invece possono ingannare le indicazioni del paziente, che soffre di un senso di stanchezza.

Diffusione della paralisi. — La paralisi di una metà del corpo, compresa o no la metà corrispondente del viso, si chiama *emiplegia;* la paralisi di una metà della faccia, di un braccio, di una gamba si chiama *monoplegia facciale, brachiale, crurale* (si parla anche di monoplegia brachio-facciale); *paraplegia inferiore* è la paralisi di ambedue le gambe, *paraplegia superiore* quella di ambedue le braccia. — *Emiplegia crociata* indica paralisi del braccio di un lato, della gamba dell'altro lato: *emiplegia alternante* (o anche crociata), paralisi degli arti di un lato, del facciale o dell'oculomotorio dell'altro lato.

La diffusione della paralisi è un aiuto diagnostico straordinariamente importante, come già risulta dalle osservazioni anatomiche citate in principio di questo capitolo. Vedi sotto qualcosa di più esteso sulla diagnosi anatomica.

2. Disturbi della nutrizione e del tono dei muscoli.

Nutrizione. Questa mostra delle diversità spiccatissime e sommamente importanti per la diagnosi. Si giudica dal *volume* dei muscoli, rispettivamente dal loro modo di comportarsi all'elettricità (vedi esame elettrico). Diminuzione di volume più o meno uniforme dei muscoli di un segmento di arto si designa come atrofia diffusa, quella dei singoli muscoli, come *atrofia* circoscritta. Così l'aumento di volume si chiama *ipertrofia,* rispettivamente *pseudoipertrofia,*

(vedi sotto). — La diagnosi dell'atrofia e la constatazione del suo grado si effettuano coll'ispezione e colla palpazione e, se è possibile, colla misurazione: nelle affezioni unilaterali, si ha da fare il paragone colla parte sana. Il quadro è reso più chiaro, facendo eseguire i movimenti attivi, in cui si contrae il muscolo, che si ha da esaminare o nei quali è indotta in contrazione la muscolatura, che lo circonda. Così si collegano spontaneamente la prova della forza muscolare in genere e quella della nutrizione.

La *misurazione del volume delle estremità* si computa a centimetri sull'arto, che giace tranquillo (ambedue le braccia e ambedue le gambe in una posizione esattamente uguale!) e precisamente in certi punti preferiti; si misura:

il braccio nel punto della sua maggior circonferenza,

l'avambraccio 2-3 cm. al disotto dell'angolo inferiore del condilo interno dell'omero,

la coscia 15 cm. al di sopra del margine superiore della rotula,

la gamba nel punto della sua maggior circonferenza.

Ivi nell'avambraccio e nella coscia si deve prima determinare e segnare colla matita bleu il posto della misurazione nella posizione dell'arto, in cui si vuol misurare.

L'*atrofia* si scompone nelle seguenti suddivisioni distinte molto nettamente:

a) L'*atrofia da inazione.* Questa consiste in una diminuzione di volume solo minima e che insorge molto lentamente, nel corso di mesi, che compare sempre in tutti i muscoli paralizzati, ma inoltre, in generale, in tutti quelli sempre inattivi (per esempio, nelle affezioni chirurgiche, le quali richiedono la immobilità di un arto). In essa l'eccitabilità elettrica del muscolo, come verrà indicato più tardi, non è qualitativamente alterata;

b) *atrofia degenerativa* nelle cosidette *paralisi atrofiche.* Questa conduce rapidamente alla grave diminuzione del muscolo corrispondente e all'alterazione qualitativa dell'eccitabilità elettrica (« *reazione degenerativa* »). — Questa atrofia degenerativa compare, solo quando è distrutto, o diviso dal muscolo, il centro, che regola la nutrizione del muscolo, quindi la sezione della sostanza grigia delle corna anteriori corrispondenti al muscolo rispettivo: quindi, in tutte le affezioni primarie e secondarie delle corna anteriori, nelle divisioni locali, rispettivamente interruzioni di conduzione delle radici anteriori o dei nervi periferici, nella neurite periferica.

Vi appartengono: *poliomielite acuta, subacuta, cronica, atrofia muscolare progressiva di origine spinale; sclerosi laterale amiotrofica;* tutti i processi nel midollo spinale, che *distruggono la sostanza grigia* (tumori, emorragie, rammollimenti); — *compressione delle radici anteriori e dei nervi periferici; divisione traumatica, contusione grave, necrosi di essi per pressione;* tutte le forme della *degenerazione*, rispettivamente della *neurite degenerativa* acuta e lenta.

Naturalmente (vedi sopra pag. 390), si atrofizzano anche i nervi motorii al di sotto del punto della lesione fino al muscolo (vedi anche esame elettrico).

Invece, l'*atrofia degenerativa* manca in tutte le paralisi, che sono prodotte da un'affezione della via motoria al disopra dei ganglii del corno anteriore, cioè nel *fascio piramidale del midollo spinale*, del cervello, nella *corteccia cerebrale*. In questi casi insorge quindi solo l'atrofia da inazione. — Inoltre, l'atrofia degenerativa manca nelle *paralisi di origine miopatica* (vedi sotto) e nelle *paralisi funzionali*.

Certamente l'atrofia degenerativa, in alcune affezioni, compare in tal modo che produce grandi difficoltà cliniche: la diminuzione rapida del volume di un muscolo (che si sviluppa in 15 giorni) si manifesta, quando tutto il muscolo corrispondente o una grossa parte compatta di esso, tutt'a un tratto, ad un'epoca determinabile approssimativamente, è paralizzato completamente da un'affezione del corno anteriore o del nervo periferico (poliomielite acuta, taglio trasverso di un nervo, paralisi reumatica del facciale e così via). — Un'affezione, che si sviluppa lentamente, in settimane e mesi, fa ritardare la comparsa di un'atrofia, in principio disseminata in singole fibre muscolari, solo gradatamente più generale. — In tali atrofie degenerative, che si preparano lentamente, si presentano delle difficoltà anche per determinare la *reazione degenerativa*, vedi sotto. — Offre le maggiori difficoltà la diagnosi dell'atrofia degenerativa, se in generale insorge solo un'affezione disseminata, essendo sparsi, tra i fascetti muscolari affetti, ancora di quelli sani: intorno a questo, vedi ancora l'esame elettrico.

È da notare che ogni cachessia produce atrofia generale, quindi anche quella dei muscoli. — Ma, inoltre, è molto notevole che spesso si atrofizzano molto gravemente i muscoli paralizzati sotto l'influenza di una cachessia generale, anche quando non si tratta di atrofia degenerativa. Negli ammalati con mielite trasversa e semplice, atrofia da inazione delle gambe, noi abbiamo visto queste atrofizzarsi gravemente, senza alcun rapporto col volume del braccio, allorchè insorge la cachessia generale. Ma non si manifesta la reazione degenerativa elettrica e in ciò sta l'aiuto diagnostico.

Offre spesso difficoltà al principiante il farsi un'idea del modo di comportarsi della colonna anteriore grigia in una affezione trasversa del midollo spinale e quindi il rispondere alla domanda di quale specie sarà l'incipiente paralisi. Perciò ecco qui due esempii.

In una grave contusione del rigonfiamento cervicale (p. es., frattura delle vertebre cervicali) può avvenire che sia distrutto l'intero segmento della colonna anteriore grigia, che innerva i muscoli del braccio e che contemporaneamente siano interrotte le fibre del fascio piramidale per la muscolatura delle due gambe (in H nella figura): avviene paralisi atrofica (degenerativa) del braccio e paralisi della gamba, non atrofica, « semplice » (spastica, vedi sotto tono). Le fibre del fascio piramidale di quest'ultima degenerano fin nel midollo lombare (fino a L), ma qui si ferma la degenerazione: i ganglii del corno anteriore restano normali e quindi anche il nervo periferico e il muscolo non si alterano.

Una mielite trasversa del midollo dorsale interrompe il fascio piramidale per le gambe; queste diventano semplicemente paralizzate (spasticamente); una mielite trasversa del midollo lombare distrugge i ganglii del corno anteriore delle gambe: queste subiscono paralisi atrofica.

Fig. 134. — *Schema dell'innervazione dei muscoli* (in parte da EDINGER). L'irradiarsi delle vie *Py* nella corteccia si comporta diversamente secondo i luoghi, vedi pag. 387.

c) L'*atrofia primaria miopatica.* — Questa è una malattia del muscolo a sistema nervoso intatto. Si caratterizza da ciò, che in essa il muscolo lavora meno, in conformità alla diminuzione del suo volume, rispettivamente, quando esso si atrofizza, compare paralisi totale, e inoltre da ciò, che l'esame elettrico, di regola, non mostra alcuna traccia di reazione di degenerazione. — Questa specie di paralisi atrofica si presenta in due forme affatto eterogenee.

a) nella *distrofia muscolare* (ERB), nella forma miopatica dell'atrofia muscolare progressiva (qui spesso si combina con ipertrofia, rispettivamente con pseudoipertrofia (vedi sotto).

b) *nelle gravi affezioni articolari croniche.*

Del resto, il *parallelismo* testè ricordato tra *l'atrofia* e *la paralisi* si trova per lo più anche nelle paralisi degenerative atrofiche, in caso che insorgano gradatamente (subacute e croniche). — Una spiccata divisione dell'atrofia e della paralisi si trova solo nella paralisi degenerativa acuta atrofica (poliomielite acuta), lesione e così via di un nervo, neurite degenerativa acuta; qui insorge, con una rapidità più o meno grande, la paralisi, ma l'atrofia si sviluppa solo nel corso di settimane.

Recentemente CHARCOT, in certe paralisi istero-traumatiche, ha fatto conoscere la *paralisi funzionale* con più grave atrofia, ma senza RD (1). Del resto, qui l'atrofia non raggiunge il grado dell'atrofia degenerativa, ma piuttosto sta in mezzo tra questa e l'atrofia da inazione.

L'ipertrofia dei muscoli si trova, come ipertrofia vera, nella malattia di THOMSEN: inoltre, talvolta, in singoli muscoli specialmente nei muscoli peronei; alla distrofia dei muscoli appartiene pure l'ipertrofia muscolare, che si sviluppa nella gamba sana, quando vi è paralisi unilaterale della gamba (p. es., nella paralisi infantile di vecchia data). — La vera ipertrofia si caratterizza per volume aumentato, gran durezza e anzitutto anche aumentata forza in genere dei muscoli.

Invece, la *pseudoipertrofia* mostra aumentato volume, ma diminuita forza in genere; questa si presenta, più spesso che la vera ipertrofia, nella distrofia muscolare: del resto, può svilupparsi anche indipendentemente da essa.

Tono dei muscoli paralizzati.

Spasmi attivi, rigidità dei muscoli. Un sintomo caratteristico, certo *talvolta mancante,* di quelle paralisi, che sono di origine cerebrale o spinale, al disopra del corno anteriore, è un tono aumentato della muscolatura paralizzata (rigidità, spasmi attivi). Questo tono può essere tanto lieve da essere avvertito dall'esaminatore solo nei movimenti passivi, per una resistenza leggermente aumentata, ma può essere anche tanto forte che, già nella calma completa del muscolo, è duro come legno e che è del tutto impossibile un movimento dell'arto, nel quale il muscolo dovrebbe essere disteso. Così

---

(1) D'ora in avanti adopereremo questa abbreviazione per la reazione di degenerazione.

lo spasmo del quadricipite impedisce la flessione nell'articolazione del ginocchio, ma anche una flessione attiva, che forse si manifesterebbe in caso che i muscoli flessori fossero intatti o solo paretici (*pseudoparalisi spastica*). Gli ammalati, anche già nei gradi leggeri di rigidità, sentono una grave difficoltà dei movimenti attivi. Che questi spasmi non dipendano sempre da una continua alterazione anatomica dei muscoli, ma solo da contrazione muscolare, risulta dall'essere essi talvolta soggetti a uno spiccato cambiamento. — Se i muscoli paralizzati sono gravemente spastici, spesso per lungo tempo non suole svilupparsi l'atrofia da inazione.

Paralisi per *affezioni della corteccia cerebrale* sogliono caratterizzarsi per spasmi molto precoci. *Del resto, anche nell'isterismo, si presentano degli spasmi attivi molto intensi.*

Vedi pag. 424 intorno agli *aumentati riflessi tendinei* come fenomeno accessorio degli spasmi.

La paralisi flaccida. — Questa si caratterizza per tono muscolare diminuito, rispettivamente sospeso e, in seguito, a ciò per abnorme mobilità passiva degli arti. Questa flaccidità spicca specialmente nelle paralisi degenerative recenti, non ancora atrofiche, insorte acutamente («paralisi atrofica flaccida»); si presenta anche nelle paralisi degenerative croniche e più vecchie (vedi sotto « contratture »). — Del resto, anche le *paralisi cerebrali*, per es. le emiplegie, in casi rari, possono mostrare una spiccata flaccidità. — Nella tabe si presenta una flaccidità discretamente forte dei muscoli, senza paralisi.

Le *contratture.* — Nelle paralisi, che durano più a lungo, tanto degenerative che semplici, si sviluppano, negli arti paralizzati, *accorciamenti anatomici* duraturi dei singoli muscoli e precisamente nelle paralisi spastiche si accorciano spesso (non sempre) appunto i muscoli, che furono principalmente spastici, invece, nelle paralisi degenerative, più gli antagonisti, dei muscoli paralizzati, rispettivamente di quelli al massimo grado paralizzati. Per lo sviluppo delle contratture, serve anzitutto di regola la posizione, la giacitura dell'arto corrispondente, che predomina dal momento della paralisi in poi. — Queste contratture non variano; è molto doloroso il movimento dell'arto, opposto alla contrattura, e la tensione, prodotta da ciò, dei muscoli corrispondenti.

3. Modo di comportarsi dei riflessi.

1. *Riflessi cutanei.* — Vi si comprendono delle contrazioni muscolari rapidamente passeggiere, che sono prodotte da uno stimolo portato sulla cute. Quale stimolo cutaneo, si raccomanda, di solito, il solletico o il fregamento coll'estremità spuntata di una matita, col manico del martello di percussione: è bene di usare, fino dal principio, una certa uniformità dei metodi da applicarsi; solo in casi speciali, particolarmente quando si trova una diminuzione dei riflessi, si può saggiare con punture di aghi, contatto con un pezzettino di ghiaccio. — I riflessi cutanei, che si nomineranno poi e che sono uguali nel singolo individuo, già nel sano, sono diversissimi, secondo gli individui (relativamente in grado minimo il riflesso del cremastere); ma essi sono sempre egualmente intensi sulle due metà del corpo. Quindi, il più sicuro risultato della prova dei riflessi cutanei lo si ottiene, quando vi sono le anomalie unilaterali di essi, paragonando col lato sano. — Se il risultato della prova è uguale su ambedue le metà del corpo, esso ha un valore diagnostico molto incerto.

Non sono da scambiare coi riflessi cutanei quei movimenti, che sono prodotti dalla volontà; quando si ha una certa pratica, si distinguono subito.

Nel viso e nelle estremità superiori, i riflessi cutanei non hanno nessuna parte importante: invece, nelle gambe e nell'addome, hanno significato diagnostico specialmente tre riflessi:

a) *il riflesso delle piante dei piedi:* compare mediante lo stimolo della pelle della pianta dei piedi e, nel sano, consiste o in una flessione dorsale delle dita, rispettivamente di tutto il piede, o persino in una flessione nell'articolazione coxo-femorale e nella articolazione del ginocchio. — Patologicamente, il riflesso può *mancare* (o essere indebolito o aumentato *unilateralmente*): può essere *aumentato* riguardo all'intensità della convulsione, riguardo alla sua diffusione (convulsione di simpatia dell'altra gamba, movimento del bacino, di tutto il tronco, per es. come breve opistotono): può essere, infine, *ritardato*, rispettivamente solo dopo ripetuta o continua applicazione di un forte stimolo (per addizione degli stimoli). — Inoltre, nella sua forma, è influenzato dal tono della muscolatura della gamba: per esempio, nello spasimo estensore, spesso, invece di un solo movimento di flessione, compare un ripetuto tremore.

b) *il riflesso del cremastere* consiste in un brusco movimento del testicolo verso l'alto per contrazione del cremastere, che si

manifesta collo stimolo della superficie interna della coscia. — Non è da scambiare colla contrazione lenta della tunica dartos dello scroto, la quale avviene un pò più tardi. — Talvolta il riflesso del cremastere si propaga ai muscoli addominali trasversi (ristringimento dell'addome a più riprese);

c) *il riflesso addominale*; una contrazione dei muscoli addominali trasversi, riconoscibile collo stimolo della pelle su un lato dell'addome, per un ristringimento unilaterale o bilaterale del ventre, collo stimolo debole, per un lieve movimento dell'ombilico verso il lato della stimolazione.

La figura spiega il *meccanismo* dei *riflessi cutanei;* lo stimolo sensibile, proveniente dalla pelle, viene trasmesso nel corno anteriore alle fibre motorie; ma il corno anteriore stesso è influenzato da fibre, che impediscono il riflesso e che decorrono nel fascio piramidale. — È chiaro che i riflessi cutanei devono essere *aboliti*, quando vi è interruzione dell'arco riflesso, in qualche punto ineccitabilità della pelle o paralisi miopatica; che essi devono essere aumentati, quando vi è maggiore eccitabilità del corno anteriore, o soppressione dell'arresto dei riflessi da parte del cervello, infine anche nell'iperestesia cutanea.

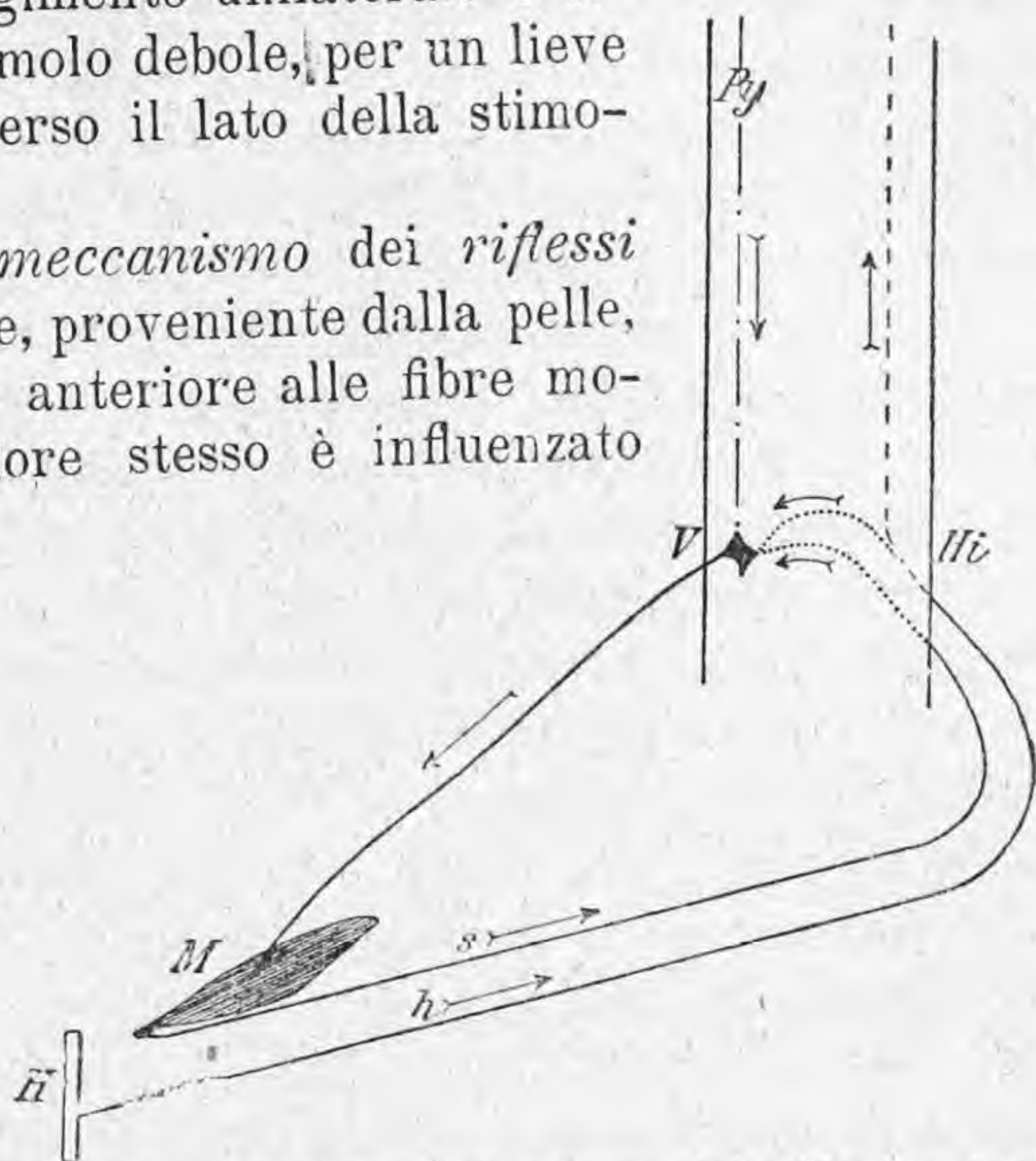



Fig. 135. — *Schema del decorso dei riflessi cutanei e tendinei. H* cute, *M muscolo, V* corno anteriore, *Hi* corno posteriore, *s* la via del riflesso tendineo, *h* la via del riflesso cutaneo.

Non abbiamo notato una serie di altri riflessi cutanei, essendo essi senza importanza.

Vedi, nell'esame dell'occhio, *il riflesso pupillare*, la *chiusura riflessa delle palpebre.*

Dei *riflessi delle mucose,* ha importanza diagnostica il riflesso di soffocazione, che compare solleticando la mucosa del palato e della retrobocca; manca spesso nell'isterismo (anestesia della mucosa), inoltre nella paralisi bulbare (paralisi nucleare).

D'importanza diagnostica ancor maggiore sono i:

b. **Riflessi tendinei (riflessi del periostio e delle fascie).**

Anche questi riflessi sono brevi convulsioni: essi sono prodotti dalla percussione sui tendini, sulle ossa, sulle fascie, anche per l'improvvisa tensione di un tendine mediante un brusco movimento passivo (in cui certo diventa teso persino anche il muscolo corrispondente stesso!). A scopo d'esame può essere fatto tanto il breve movimento dell'arto che il momentaneo indurimento del muscolo, (palpazione!). — Per produrre il riflesso tendineo, è necessario il completo rilasciamento dell'arto corrispondente, è pure utile di deviare anche l'attenzione del paziente.

Anche qui, se è possibile, si faccia il confronto fra destra e sinistra, ma anche, dove questo non sia possibile, quindi nel disturbo bilaterale, rispettivamente uniforme sui due lati, si deve dare il massimo valore al risultato della prova, poichè non vi sono le differenze individuali come nei riflessi cutanei. Quindi a questi sono *di gran lunga* superiori, come aiuto diagnostico, i riflessi tendinei.

Può accadere di scambiare i *riflessi tendinei con quelli cutanei*; nel caso sospetto, si evita questo collo stimolo comparativo della cute *solo* nel punto corrispondente mediante pizzicotti, puntura di una piega di pelle sollevata, inoltre, collo *stimolo diretto meccanico del muscolo,* vedi sotto nel riflesso tendineo del bicipite; — infine, come nei riflessi cutanei, facendo *partecipare il paziente all'esame,* mediante convulsioni volontarie (queste si manifestano solo più tardi, possono ingannare solo chi non è pratico). — Viene *simulata* molto facilmente la mancanza dei riflessi tendinei non essendo rilasciata del tutto la corrispondente muscolatura.

Noi annoveriamo fra i riflessi tendinei, secondo la loro importanza:

a) *Riflesso patellare* (Erb; fenomeno del ginocchio, Westphal). — Consiste in una convulsione del quadricipite e viene prodotto dalla percussione sul tendine patellare col martello di percussione, colle punte delle dita curvate o coll'orlo della lamina auricolare di uno stetoscopio (qualche volta si deve cercare accuratamente il punto maggiormente sensibile); in certi casi la prova si eseguisce dapprima sulla gamba ricoperta dagli abiti; quando il risultato è dubbio, si fa denudare la gamba; è *sempre* necessario di far questo, se si vuole esaminare con precisione. — Per ottenere il completo rilasciamento della muscolatura, si devono scegliere certe posizioni dell'arto; una posizione favorevole è di sedere coi piedi un pò stesi in avanti, ma appoggiati al suolo; una seconda è di ben-

dare la gamba corrispondente, una terza di far sedere il paziente (p. es. su di un tavolo) colle gambe pendenti; nel letto, si solleva un pò colla sinistra il rispettivo ginocchio. Il mezzo, per indurre il paziente a rilasciare la gamba, è di deviare l'attenzione del paziente con discorsi, ma anzitutto comandando di stringere fortemente il pugno, o, in certi casi, di stringere la sinistra dell'esaminatore o la mano di un'altra persona.

Non solo la *contrazione attiva,* ma naturalmente anche *l'aumentato tono* disturbano la manifestazione del riflesso ; persino un riflesso patellare, aumentato patologicamente, può essere impedito dallo spasmo, alla qual cosa si deve molto badare; quindi si ha sempre da diminuire uno spasmo attivo, mediante la posizione della articolazione del ginocchio (specialmente una prudente flessione passiva). — Sono pure d'ostacolo le deformità dell'articolazione del ginocchio, la rigidità di esso.

Il riflesso patellare, all'infuori di eccezioni rarissime, si trova in tutti i sani e precisamente di eguale intensità ai due lati.

L' autore non può far a meno di rifiutare, come niente affatto pratica, la denominazione di sintomo di WESTPHAL per mancanza del riflesso patellare, senza pregiudicare la sua grande stima per il bravissimo indagatore che così dovrebbe essere onorato, — poichè con questa denominazione può facilmente nascere uno scambio col fatto opposto (come se vi fosse sintomo di WESTPHAL = riflesso patellare).

b) Riflesso del tendine di Achille e *fenomeno del piede.* — La percussione sul tendine d'Achille, e spesso precisamente su un dato punto di esso, produce nel sano, per lo più, uno spasmo riflesso nel gastrocnemio (e soleo) con lieve flessione plantare del piede. Si tiene meglio sollevato il piede (naturalmente, nudo) ai malleoli colla mano sinistra.

Come *fenomeno del piede* si designa la contrazione dei muscoli di esso, quando compare per una continua flessione dorsale passiva del piede, spesso prodotta da un movimento brusco passivo (tensione del tendine, ma anche del muscolo!); la reazione consiste poi in un paio di contrazioni ritmiche dei flessori plantari o di una lunga serie di contrazioni cloniche del piede, fenomeno del piede, clono dorsale. — Quest'ultimo fenomeno non è un semplice riflesso tendineo, ma piuttosto prodotto in parte dallo stimolo diretto del muscolo in seguito a tensione. Ma esso ha decisamente lo stesso significato diagnostico dell'aumentato riflesso tendineo, poichè non si presenta affatto nei sani o, tutt'al più, solo in modo passeggiero (per es., nella grave stanchezza).

c) *Riflessi tendinei nelle estremità superiori.* — Questi non hanno qui un significato diagnostico, specialmente perchè mancano abbastanza spesso anche nel sano. Percussioni dei tendini flessori nell'articolazione della mano, del tendine del bicipite nella piegatura del gomito, del tendine del tricipite, proprio al disopra dell'olecrano, producono per lo più brevi spasmi riflessi: nei due ultimi si ha da guardarsi dal percotere il muscolo stesso (vedi eccitabilità meccanica).

d) *Riflessi del periostio e delle fascie.* — Si osservano non di rado nei sani, prodotti dalla percussione di questi ultimi e delle ossa (tibia, riflesso patellare; ossa nell'articolazione della mano; riflesso bicipite, persino pettorale), ma specialmente quando vi è un aumento dei riflessi tendinei. — Non del tutto senza importanza sono anche i riflessi ossei, che insorgono nei muscoli del viso, percotendo sul ginocchio, sul naso (mancano nella paralisi bulbare, si presentano nella paralisi della via del facciale al di sopra del bulbo).

Il meccanismo dei *riflessi tendinei*, risulta dalla fig. 135, pag. 425: si vede che, per manifestarsi, si richiede l'integrità dell'arco riflesso: tendine — nervo sensitivo (cioè centripeto) — radice posteriore — corno anteriore — nervo motorio — muscolo; ma si osservi la loro influenza, per mezzo delle fibre d'arresto nel fascio piramidale, le quali possono mancare, e forse possono anche, qualche volta, essere stimolate in modo passeggiero. — Interruzione del fascio piramidale (quale si conosce per degenerazione secondaria di esso fino al corno anteriore) o deficienza del fascio piramidale, per degenerazione primaria, produce quindi aumento dei riflessi tendinei (paralisi cerebrali, paralisi spinali, per affezione del fascio piramidale, come nella *mielite trasversa*, *nella sclerosi laterale amiotrofica, nella paralisi spinale spastica*): ma anche aumentata eccitabilità del midollo spinale stesso (cioè delle corna anteriori) produce aumento dei riflessi tendinei (talvolta avvelenamento da stricnina, tetano, lissa, nevrosi, specialmente *isterismo*). — Invece, *i riflessi tendinei sono diminuiti o aboliti*: nelle affezioni delle corna anteriori, dei nervi periferici, delle radici posteriori e delle loro connessioni colle corna anteriori (*poliomielite, atrofia muscolare spinale progressiva, ogni sorta di affezioni dei nervi periferici; tabe dorsale,* — qui importantissimo per la diagnosi; *mieliti, tumori, emorragie,* secondo la loro sede, cioè in caso che distruggano la sostanza grigia per il braccio o per la gamba).

Da quello, che si è detto, risulta che l'aumento e molte volte anche la diminuzione dei riflessi tendinei, sono paralleli col tono au-

mentato o diminuito della muscolatura. E, infatti, anche geneticamente, il tono sembra essere affine ai riflessi tendinei. — In questo senso è pure molto interessante il fatto, che nelle braccia prevalgono i riflessi dei flessori, nelle gambe il riflesso degli estensori per il ginocchio, il riflesso dei flessori plantari del tendine d'Achille per il piede e che, proprio conformemente, nelle paralisi spastiche recenti del braccio si manifesti lo spasmo dei flessori, in quelle della gamba, lo spasmo degli estensori nel ginocchio e nell'articolazione del piede.

L'opinione di WESTPHAL che i « riflessi tendinei » non siano riflessi, ma che, nei metodi descritti di prova, si tratti sempre di uno stimolo muscolare diretto, prodotto da tensione, da scossa, è da considerare come definitivamente confutato, specialmente per il riflesso patellare. È vero che noi dobbiamo ancora notare che il solito metodo di ricerca per il fenomeno del piede, sotto questo rispetto, non è privo di obbiezione (come fu già notato più volte da altri, p. es. da JENDRASSIK); la brusca flessione dorsale del piede deve necessariamente distendere il gastrocnemio, quindi, in questo caso, l'azione della tensione del muscolo può aggiungersi a quella del tendine.

L'unione del riflesso tendineo collo stimolo muscolare diretto, per distensione dei muscoli, si presenta anche eseguendo dei « *bruschi movimenti passivi* » degli arti (rapidissima flessione, estensione nell'articolazione del ginocchio e così via), procedimento, ch'è degno di essere raccomandato per determinare il grado minimo di aumento del tono della muscolatura.

4. Esame elettrico dei nervi e dei muscoli (1).

Nozioni fisiche e cenni sugli istrumenti.

Per l'esame elettrico noi adoperiamo la *spirale secondaria della corrente faradica o di induzione* o la *corrente costante di una batteria galvanica.* Nella corrente faradica noi distinguiamo la *forza della corrente* dalla diversa distanza del rocchetto più esterno da quello più interno che si conta a centimetri e millimetri dal punto, dove i due rocchetti sono completamente introdotti uno nell'altro (« *distanza dei rocchetti* x cm. »); la forza della

(1) Naturalmente, ci è qui impossibile di entrare nelle particolarità; indichiamo quindi le opere speciali, specialmente la trattazione classica di ERB nella sua elettroterapia.

corrente galvanica è modificata dall'intervento di un numero diversamente grande di elementi, in certi casi, in modo più fino, da un reostato.

La corrente viene applicata al corpo per mezzo di *elettrodi* (da inumidirsi prima con acqua calda), dei quali nell'esame, uno è sempre l'elettrode *indifferente*, cioè che serve solo alla chiusura della corrente, che percorre il corpo, l'altro l'elettrode *differente* o di *esame*.

Il primo dev'essere possibilmente grande, per procurare alla corrente nel punto, dove trova il maggior ostacolo, cioè sulla pelle, una sezione trasversa il più possibilmente grande (l'ostacolo è inversamente proporzionale alla sezione trasversa); questo elettrode indifferente viene per lo più posto sullo sterno. — *L'elettrode di esame*, per l'esame dei nervi e dei piccoli muscoli, deve essere il più possibilmente piccolo, per addurre la corrente nella massima intensità a questi organi, che tutti sono posti vicinissimi alla pelle; non si possono esaminare quelli più profondi. Quindi, per l'esame faradico, si preferisce il cosidetto elettrode « fine » di Erb (vedi fig. 136).

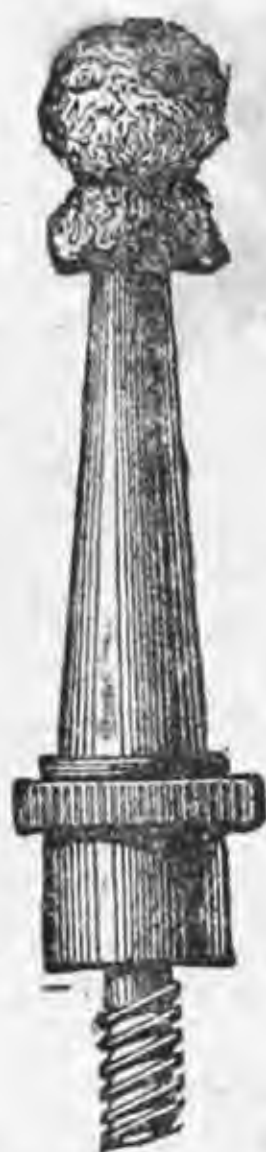



Fig. 136. — *L'elettrode « fine »* di Erb (grandezza naturale).

Ma colla corrente galvanica e adoperando un elettrode tanto piccolo, sarebbe di troppo disturbo la diminuzione della forza complessiva della corrente, prodotta dalla piccolezza della sezione trasversa del « passaggio cutaneo », perciò, per questa specie di corrente, si deve scegliere un elottrode di esame un po' più grosso. Ma la grossezza dell'elettrode, come si è già detto, influisce molto sull'intensità della corrente nel suo passaggio attraverso la pelle e anche per un tratto al di là di essa, quindi anche nel nervo da stimolare; quindi essa non è indifferente; poichè noi vogliamo sapere volontieri, almeno approssimativamente (perchè, vedi sotto) con qual forza di corrente nell'esame dobbiamo colpire il nervo sotto la pelle. In conseguenza di ciò e affinchè, sopratutto, le condizioni dell'esame dei diversi esaminatori sieno il più possibilmente eguali, si raccomanda moltissimo di applicare un cosidetto « elettrode normale »; di questi, pur troppo, ne abbiamo due; uno di Erb di 10 □ Cm. di sezione trasversa (o quadrato con 3,3 Cm. di lato, o rotondo con 3,5 Cm. di diametro) e uno di Stintzing, rotondo e un po' convesso, di 3 □ Cm. di sezione trasversa e 2 Cm. di diametro. — In *qualunque protocollo di esame si ha da far precedere alle notizie la grandezza dell'elettrode di esame.*

Nell'esame noi non abbiamo, per la corrente faradica, una *misura assoluta* della *forza complessiva della corrente;* qui si nota la distanza tra i rocchetti, che però, secondo la costruzione e la forza dell'apparato, può indicare diverse forze di corrente, ma, frattanto, ha un valore *comparativo* per i rispettivi esami fatti con ogni singolo apparato (vedi sotto). — Per la corrente galvanica noi abbiamo una misura assoluta; il *Milliampére*, M.-A. $\left(=\frac{1 \text{ Volt}}{1000 \text{ Ohm}}\right.$, qualcosa di più preciso vedi in trattati di fisica); per indicare il numero dei *Milliampère* usati, noi adoperiamo un cosidetto *galvanometro assoluto.* La forza complessiva della corrente indicata dal galvanometro, si distribuisce sulla sezione trasversa dell'elettrode di esame, in modo che, p. es., con una forza complessiva di 2,5 M-A. e un elettrode di 12 □ Cm. di sezione trasversa su un □ Cm., cade una corrente di $\frac{2{,}5}{12}$ M.-A — N.B su un Cm □ di *pelle;* l'intensità della corrente nel *nervo esaminato* non è quindi esattamente proporzionata. Quindi questa frazione non ha un esatto valore *come tale*, piuttosto solo come una breve riunione dei due numeri. Se si adopera un elettrode normale, si può notare:

N.-E*l.* Erb (10 □ Cm) 2.5 M.-A o circa $\frac{2{,}5}{10}$ M.-A. N.-E*l.* Erb).

Questa misurazione della forza complessiva della corrente con misura assoluta, è al giorno d'oggi completamente indispensabile; certo, in un dato senso, essa ha solo un *valore limitato.* — Una difficoltà, discretamente superata al giorno d'oggi, consiste nel diminuire la resistenza di conduzione della pelle da diverse cause; con essa, quantunque solo in minimo grado, aumenta la forza della corrente, mentre gli elettrodi sono applicati al corpo, quindi anche dal momento dell'intervento del galvanometro fino al momento, in cui si mette a riposo l'ago; questo spazio di tempo, nei galvanometri nuovi, è sufficientemente accorciato da opportuni smorzamenti. — Dobbiamo a Stintzing delle ricerche esattissime sopra queste cose.

Ma una difficoltà più considerevole e che non si risolve mai esattamente, consiste nel non poter concentrare la nostra corrente sui nervi da esaminare (muscoli), poichè questi si trovano in un tessuto buon conduttore, e nel non poter trarre, dalla forza complessiva della corrente e dalla sezione trasversa del passaggio della corrente nella pelle, non altro che un giudizio solo approssimativo sulla corrente, la quale colpisce il nervo stesso (il muscolo); e tutto questo per due motivi principali; in primo luogo, perchè il nervo ha, *rispetto alla pelle,* una posizione diversa, secondo gli individui

(pannicolo adiposo, particolarità anatomiche), e perchè dalla posizione del nervo viene essenzialmente modificata la frazione della corrente, che lo colpisce. (Viene influenzata dalla posizione del nervo rispetto alla pelle persino la *qualità* delle contrazioni prodotte dalla corrente — ERB). Inoltre, perchè il nervo, colpito trasversalmente dalla corrente, offre ad essa un ostacolo molto più grande di quello, che offrirebbe, se fosse attraversata da essa per il lungo: l'angolo, in cui la corrente tocca il nervo, influirà quindi molto sulla forza della corrente — e non in tutti i nervi noi possiamo misurare esattamente questo angolo.

Dal predetto risulta anzitutto la regola pratica che, malgrado la misura perfezionata della forza complessiva della corrente, tanto prima che dopo, siamo inclinati, interpretando il risultato dell'esame, a considerare accuratamente le particolarità individuali dei nervi dei muscoli da esaminarsi nel loro modo di comportarsi rispetto alla pelle, per rimediare possibilmente al difetto di esattezza, — e inoltre risulta che è superfluo e persino sbagliato (poichè devia la nostra attenzione dai punti più importanti della cosa), facendo l'esame elettrico, il cercar di ottenere mediante la finezza dell'apparato, specialmente del galvanometro, un'esattezza, — che l'esame non può avere una volta per tutte. Che giova determinare con esattezza la forza complessiva della corrente a $^1/_{10}$ M — A. se non sappiamo con precisione quanta in realtà di questa forza complessiva possiamo calcolare per il nostro oggetto particolare dell'esame, cioè per il nervo?

I *poli; rapido riconoscimento di essi.* Nella corrente faradica si dà poca importanza ai poli, solo inquantochè il catode (polo negativo) della corrente di apertura della spirale secondaria ha una azione stimolante più intensa dell'anode di essa. — Nella corrente galvanica i poli sono molto diversi, quindi importante il loro rapido riconoscimento nell'apparato. Il metodo più semplice è quello di porre, allorchè la corrente è debolissima, i due elettrodi sulle due guancie; sul lato dell'anode, si ha sulla lingua e anche sulla mucosa della guancia una sensazione di gusto particolare, indefinibile; o si collocano i due fili dei poli ad 1 Cm. di distanza su una carta azzurra di tornasole: l'anode produce una colorazione in rosso.

Mediante il *commutatore della corrente* noi possiamo « alternare « i poli, cioè fare dell'anode un catode e del catode un anode.

Metodo di ricerca e *suo risultato fisiologico sull'uomo vivente.*

Come fondamento di tutto quello, che stiamo per dire, raccomandiamo molto caldamente i trattati di fisiologia, rispettivamente di elettroterapia, specialmente quello, che tratta sulla teoria dell'elettrotono e sulle leggi

delle contrazioni (Pflüger). Purtroppo, non possiamo approfondirci su queste cose, osserviamo solo che il risultato dell'esame nell'animale illeso e nell'uomo devia dai risultati della fisiologia, e precisamente per motivi fisici, che qui non possono essere spiegati.

L'esame elettrico consiste in uno *stimolo*, tanto del nervo (« *stimolo indiretto* »), quanto del muscolo (« *stimolo diretto* ») e precisamente di ognuno con ambedue le specie di corrente, e nell'osservare l'azione dello stimolo, quale si manifesta nella contrazione muscolare. Noi abbiamo quindi da intraprendere un *esame indiretto faradico* e *galvanico* e un *esame diretto faradico* e *galvanico*.

Ogni volta noi conosciamo la intensità dello stimolo coll'inesattezza prima ricordata (« *distanza dei rocchetti* » ; — *forza complessiva della corrente galvanica* in M. — A.). Dal risultato dell'esame noi deduciamo:

a) il *grado dell'eccitabilità* del nervo (del muscolo), determinando con quale forza di corrente avviene la prima *contrazione minima*, più piccola e appena percettibile; rispettivamente anche determinando la forza dello stimolo, ch'è necessaria nell'esame galvanico per produrre un *tetano*. — La contrazione minima si osserva nel muscolo stesso o nel segmento dell'arto; il modo d'intendere questa contrazione minima varia poi per ogni singolo esaminatore (ancor più per il tetano galvanico vedi sotto); altra sorgente di inesattezza ;

b) la qualità della reazione, stimolando direttamente il muscolo colla corrente galvanica, cioè il carattere delle sue contrazioni e della sua *legge di contrazione* vedi sotto.

Siccome le correnti elettriche stimolano solo mediante improvvise variazioni di corrente (eccetto le correnti molto forti), così la corrente faradica, componendosi di un gran numero di correnti di breve durata, opposte una all'altra, produce una contrazione tetanica, tanto partendo dal nervo come nel muscolo stesso, finchè l'elettrode sia nella corrente chiusa; invece, la corrente galvanica stimola tanto indirettamente come direttamente sino al momento in cui si apre: *contrazione di apertura* e nel momento in cui si chiude: *contrazione di chiusura*. Mentre nel nervo messo a nudo (Pflüger) solo la chiusura provoca, nel catode nel polo negativo, una contrazione e solo l'apertura la provoca nell'anode, così, nel nervo e nel muscolo dell'uomo vivente, noi troviamo un'altra legge di contrazione (spiegazione di questa nei trattati di elettroterapia). Intorno all'esame galvanico, noi dobbiamo entrare un po' più nei particolari:

Metodo in generale e *spiegazione delle denominazioni nell'e-*

same galvanico. L'elettrode indifferente sta sullo sterno, l'elettrode di esame (elettrode normale) sul nervo (muscolo): mediante il commutatore della corrente, si chiude la corrente in modo che l'elettrode di esame diventa catode, cioè si produce « *chiusura del catode* » *KaS*; se si ottiene una contrazione Z, questa è KaSZ; poi si apre la corrente, e così si produce apertura del catode KaO, ottenendo in certi casi KaOZ; poi invece si chiude in modo che l'elettrode di esame diventa anode, produce AnS, si ottiene in certi casi AnSZ, così pure eventualmente, AnOZ. — Quando la corrente è fortissima, si ottiene, da KaS e chiusura della corrente, un tetano: KaSTe.

Legge normale della contrazione nello stimolo galvanico:

1. *Nervo a*) corrente debole: debole KaSZ
KaO : nulla
AnS : nulla
AnO : nulla

b) correnti più forti: forte KaSZ
KaO : nulla
AnSZ
AnOZ

c) correnti fortissime: KaSTe
deboli KaOZ (non sempre)
forti AnSZ
forti AnOZ

cioè colla corrente debole si manifesta solo KaST.; con quella più forte anche AnSZ e qualche volta, nello stesso tempo, AnOZ; quand'è fortissima KaSTe e talvolta KaOZ.

Le *contrazioni sono tutte brevi, a guisa di lampo.*

2. *Muscolo,* viene stimolato in un punto dove il nervo non lò è o solo poco (molto distante dal « punto motorio » dal punto di entrata del nervo, vedi sotto):

corrente più moderata: KaSZ
solo poco più forte: AnSZ

diminuiscono le contrazioni di apertura, spesso mancano del tutto. — Le contrazioni di chiusura ricordate sono certamente brevi, ma non così fulminee, come quelle trasmesse dal nervo.

Metodo di esame in particolare, reperto normale.

Preliminari. Nell'esame dei singoli nervi e muscoli, devesi tenere la *massima uniformità* dei *metodi.* Si adopera, una volta per tutte, per i nervi l'elettrode fine di Erb (corrente faradica) e o sempre l'elettrode normale di Erb, o sempre quello di Stintzing

(corrente galvanica): specialmente nell'esame galvanico si applicano di solito gli elettrodi presso a poco con eguale pressione: la si aumenta, quando vi è un grosso pannicolo adiposo, la si diminuisce, quando questo è scarso (per far in certo modo scomparire le diversità prodotte dal diverso pannicolo adiposo). Si esaminano sempre gli organi omonimi, cioè il n. radiale a destra, poi quello a sinistra, poi il n. mediano a destra — e quello a sinistra — rispettivamente nelle affezioni unilaterali: sempre prima il nervo (muscolo) del lato sano.

1. *I punti di eccitazione.*

In ciò, che segue, noi presentiamo dapprima i punti di ecci-

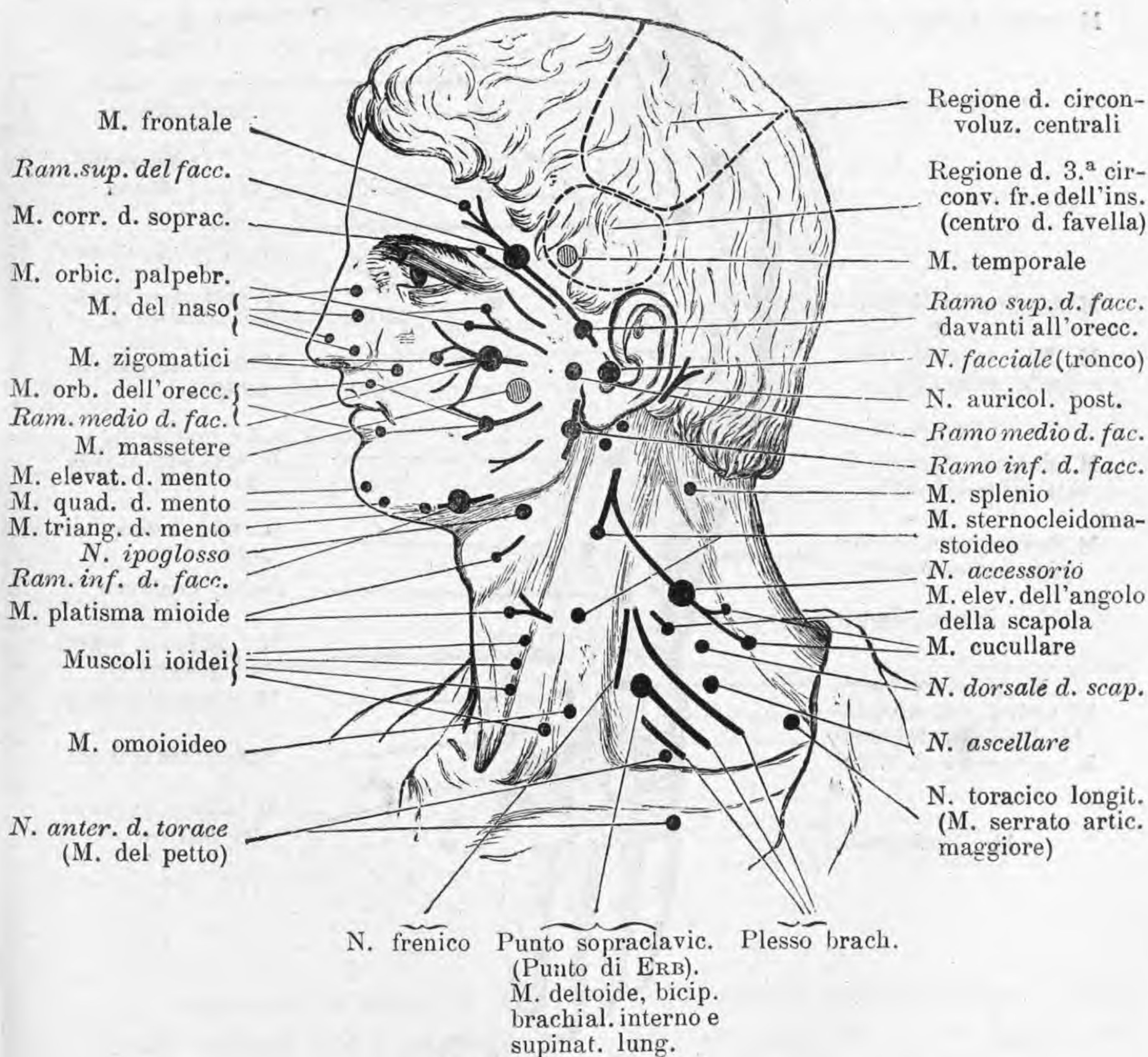



Fig. 137. — (da Erb).

tazione dei nervi e i cosidetti punti motorii dei muscoli (studiati da Duchenne, Ziemssen, Erb — le figure dell'elottroterapia di Erb),

che molte volte corrispondono al punto di entrata del nervo nel muscolo, quindi sono anche veri punti nervosi. — *Nell'esame dei*

M. deltoide (metà ant.)
M. tricipite (capo lun.)
N. muscolo-cutaneo
M. bicipite brachiale
M. tricipite (capo int.)
M. brachi. interno
Nervo ulnare
Nervo mediano
M. supinat. lungo
M. pronatore terete
M. flessore uln. d. carpo
M. fles. comune profondo delle dita
M. fless. radiale del carpo
M. fless. subl. d. dita
M. flessore sublime d. dita (II e III dito)
M. fless. lungo del pollice
M. flessore subl. d. dita (dito indice e mign.)
Nervo mediano
Nervo ulnare
M. addutt. breve del pollice
M. palmare breve
M. oppon. d. pollice
M. addutt. del mignolo
M. fless. del mignolo
M. fless breve d. pol.
M. opponente d. mign.
M. adduttore breve del pollice.
Mi. lombricoidi

Fig. 138. — (da Erb).

muscoli stessi si devono applicare gli elettrodi sulle parti carnose dei muscoli, evitando il più possibilmente queste due specie di punti.

I punti più grossi nelle figure corrispondono ai punti principali di eccitazione. Nell'esame faradico si cerchi accuratamente lungo il decorso del nervo, il punto più eccitabile di esso (cioè naturalmente quello, ch'è più vicino alla pelle).

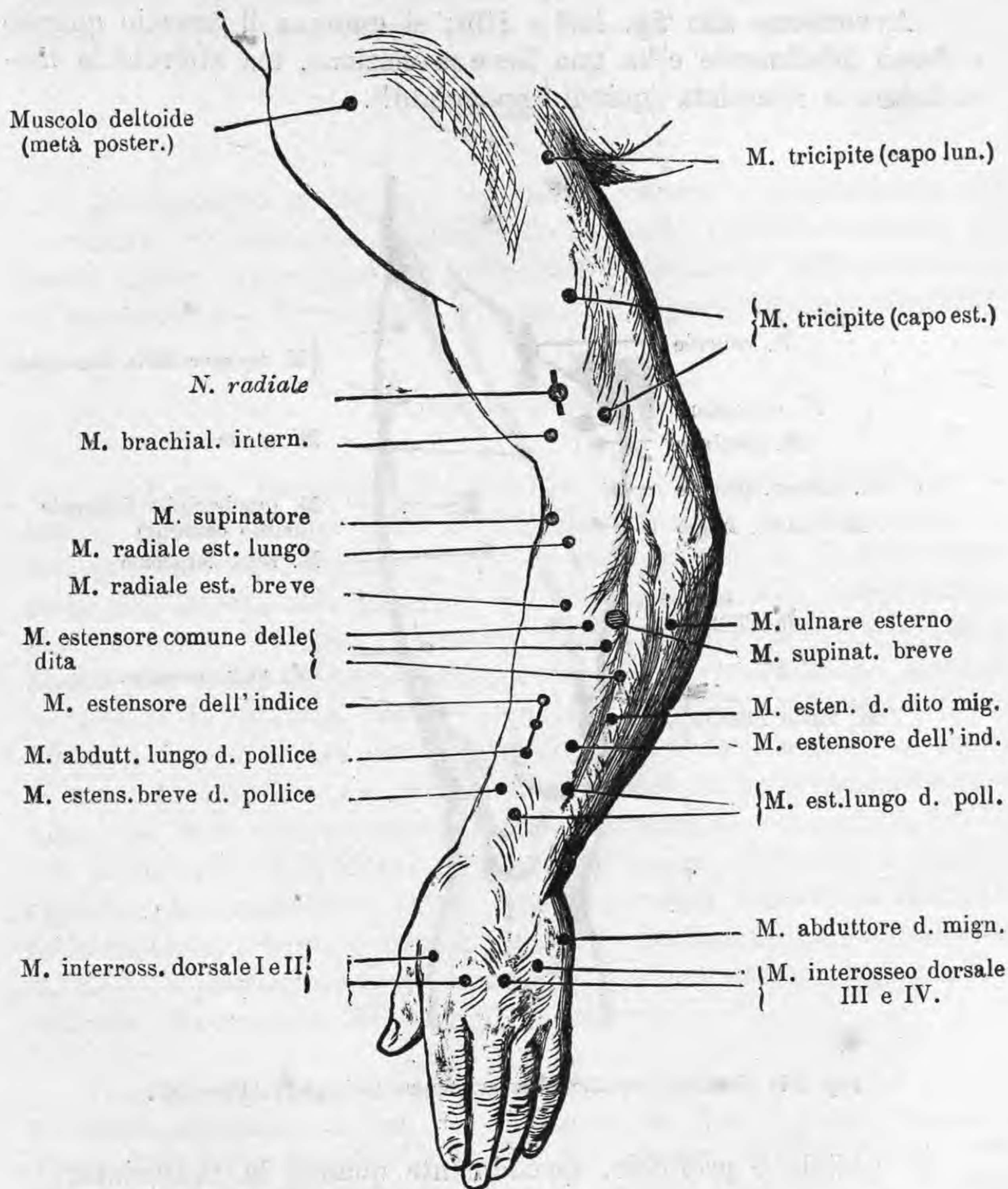



Fig. 139 (da Erb).

Avvertenze per la fig. 137: si osservi specialmente il faciale « superiore » « medio » « inferiore » (i tre punti grossi nel viso). — Nel plesso brachiale si osservi il punto di Erb.

La *lingua* e *il palato molle* si stimolano meglio direttamente

con un elettrode isolato fino alla sua estremità (p. es. circondato semplicemente da cerotto adesivo).

Al capo non forti correnti galvaniche!

Avvertenze alla fig. 138 e 139; si esamina il braccio quando è flesso debolmente e ha una lieve pronazione, ma allorchè la muscolatura è rilasciata (quindi appoggiato!).

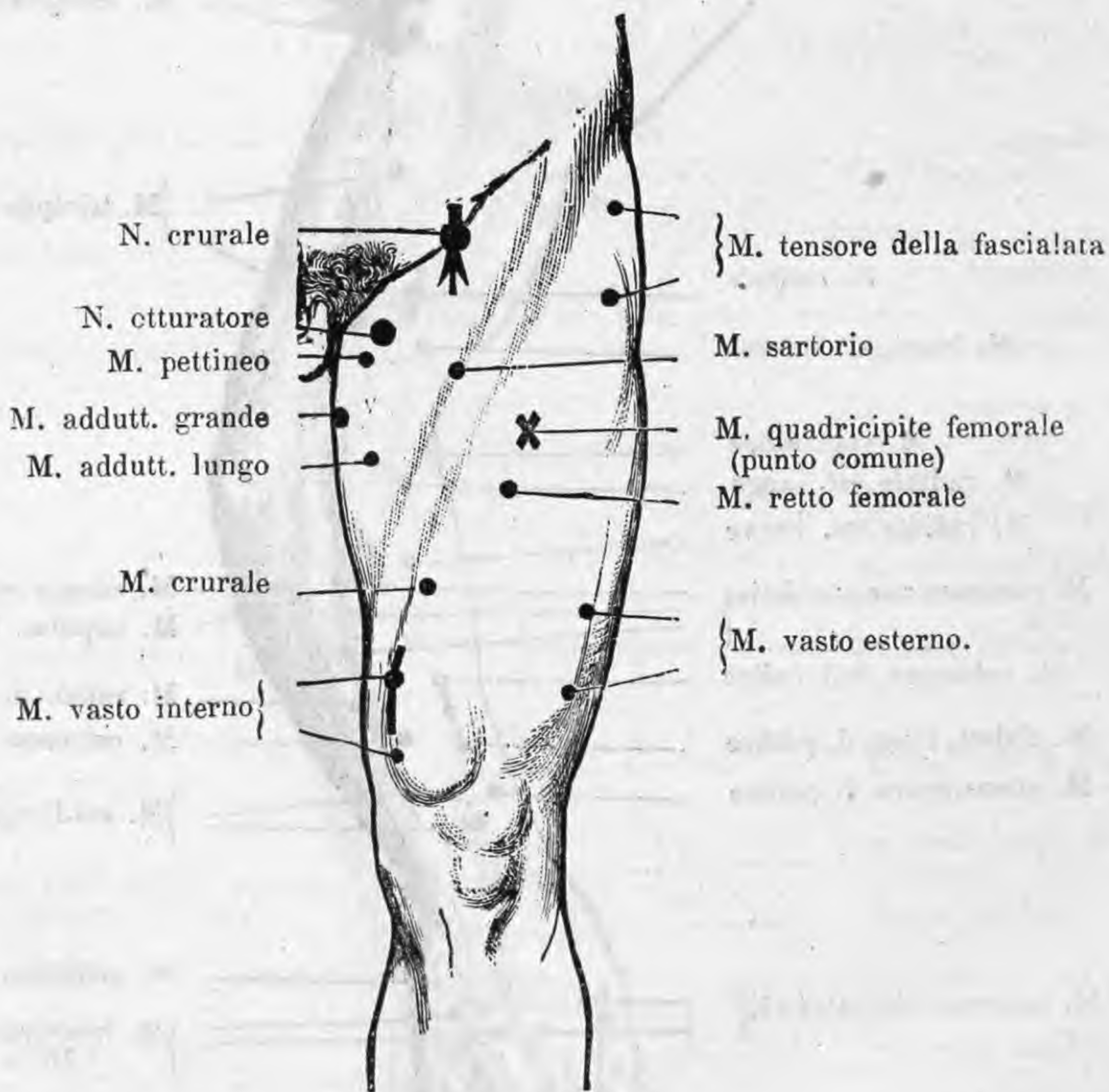



Fig. 140 (da Erb). — Le ulteriori figure vedi pag. 440 e 442.

N. radiale è profondo, specialmente quando la muscolatura è vigorosa.

N. ulnare si può seguire per lo più col dito dal solco nel condilo interno dell'omero andando in su.

Avvertenze alla fig. 140, 141, e 142 (pag. 438, 440, e 442): Il n. ischiatico è difficile da stimolare; vi si riesce solo premendo in fondo l'elettrode e colla corrente forte. Il nervo peroneo si trova

subito, se si palpa il capitulum fibulae e da questo si va all'interno e in alto.

Nel *tronco* si considera esclusivamente lo stimolo muscolare diretto, poichè, per l'esame indiretto, i nervi non sono quasi mai abbastanza superficiali; essendovi condizioni topografiche relativamente semplici, sono inutili delle indicazioni più precise.

1. *L'esame.*

Lo facciamo in un dato nervo muscolare e precisamente nel n. radiale. Si comincia sempre colla corrente faradica e questo pei buoni motivi, recentemente confermati (condizioni della resistenza di conduzione — Stingzing), sui quali non possiamo approfondirci.

a) *Esame faradico.*

α) *Nervo.* Elettrode indifferente sullo sterno, l'elettrode di esame (quello « fine » di Erb) nella posizione di una penna da scrivere sul nervo radiale, punto di rivolgimento al di sotto della metà dell'altezza del braccio; qui è necessaria una compressione discretamente profonda; spingere innanzi il rocchetto della slitta, finchè nei muscoli corrispondenti succede la contrazione minima — notare la distanza tra i rocchetti (D-R). Poi coll'elettrode si *tasta* in direzione del nervo (pratica!); lo si fa « scattare » sopra di esso; proprio in quel momento si manifesta la contrazione minima. — Indi determinazione della resistenza di conduzione (R-C) nel punto corrispondente; corrente galvanica; elettrode normale, applicato ben inumidito; intervento di un *dato* numero di elementi della batteria, lettura e annotazione della deviazione galvanometrica in M-A, e precisamente in modo che, nel momento di leggere, l'elettrode stia proprio 30 secondi sul nervo.

La determinazione del R-C è, a nostro parere, necessaria proprio nel modo prescritto da Erb. Le variazioni del R-C e quindi viceversa quelle della forza complessiva, sono certo minime *durante* l'esame e di solito possono essere trascurate, come ha indicato Stintzing in un modo esattissimo. — Ma in singoli casi avviene che la pelle, nel punto esaminato, sia molto tenera o abnormemente dura — naturalmente, colla stessa D-R dello stesso apparato, si ottiene una corrente o molto forte o molto debole, e si ottiene già colla grande R-C, rispettivamente solo con quella minima, la contrazione minima. — Questo risultato si attribuirebbe ad una aumentata — rispettivamente diminuita eccitabilità del

nervo, se non si riconoscesse, per mezzo della determinazione galvanica di R-C, che la pelle è la causa della deviazione (vedi nell'elettroterapia di Erb degli esempii molto istruttivi).

Con altre parole: in ogni esame elettrico noi dobbiamo conoscere la forza complessiva della corrente colla quale lavoriamo. Non potendo de-

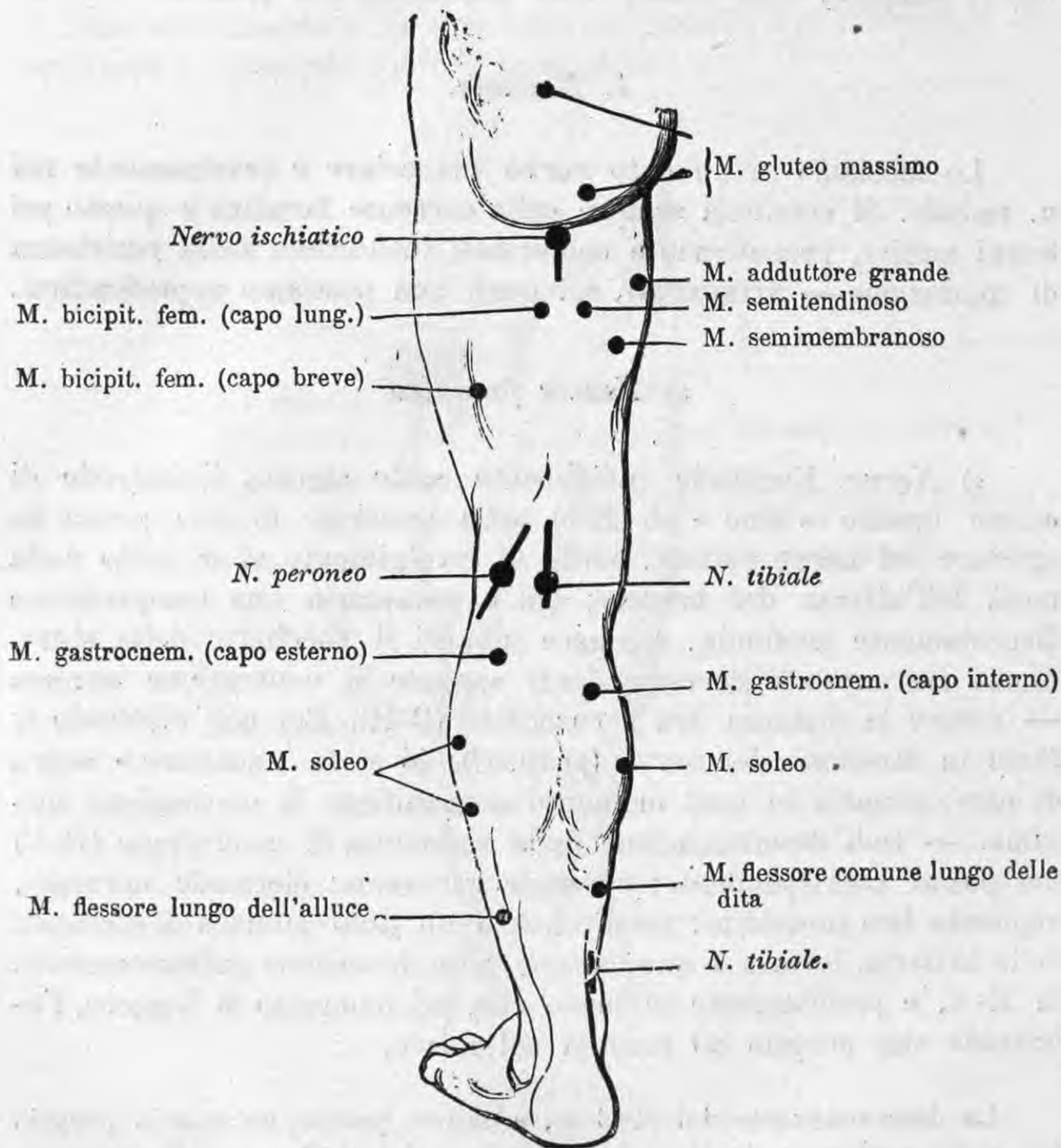



Fig. 141 (da Erb).

terminarla direttamente, quando vi è la corrente faradica, noi, avendo alla mano la forza complessiva galvanica della corrente prodotta da un certo numero *determinato* (ogni volta eguale) di elementi, dobbiamo tentare di formare un giudizio sulla forza complessiva della corrente faradica (con certa determinata D-R).

Se si esamina nello stesso tempo una serie di nervi, si fa dapprima

la determinazione della contrazione minima per tutti e quindi quella della R-C; dopo i nervi si possono persino esaminare faradicamente anche i muscoli.

Se all'esame faradico segue subito il galvanico, come fa sempre chi è espertissimo, nel corso di esso può farsi un giudizio sopra le condizioni della R-C nei diversi punti di stimolazione dei nervi e sul risultato faradico, confrontando il numero degli elementi colla forza assoluta di tutta la corrente. — Ma nelle notizie grafiche dell'esame galvanico devono essere indicati tanto il numero degli elementi che la forza complessiva assoluta della corrente in M-A.

Noi desideriamo veder introdotta da tutti nell'elettrodiagnostica la prescrizione sopra indicata di leggere dopo aver lasciati fermi gli elettrodi per 30 secondi, poichè altrimenti, per il forte aumento della corrente subito dopo applicati gli elettrodi, possono presentarsi facilmente delle inesattezze.

β. Muscoli del nervo radiale; elettrodi un po' più grandi, eccitamento delle singole parti carnose dei muscoli, eventualmente anche determinazione della contrazione minima: inutile la determinazione della R-C.

Vedi pag. 446 le *qualità* della contrazione muscolare, che si considerano, tra l'altro, nell'eccitamento faradico indiretto e diretto.

b) *Esame galvanico.*

α) *Nervo.* Elettrode indifferente sullo sterno, elettrode di esame (qui con pressione un po' forte) sul n. radiale, sul punto di rivolgimento, 3 chiusure dei catodi: se non si ottiene la contrazione, aumentando il numero degli elementi, ancora 3 C. — C e così via, finchè si ottiene la contrazione minima — poi inserzione del galvanometro: leggere la forza di tutta la corrente (in generale possono essere inseriti durante tutto il tempo dell'esame i galvanometri, che hanno un buonissimo smorzamento). Poi, allo stesso modo, determinazione dell'AnSZ minima (si può anche tralasciare). Di solito si può accontentarsi di questo. Ciò, che c'interesserebbe di più, sarebbe la determinazione del KaSTe.

Sopra le diversità nella qualità della reazione, vedi pag. 446.

Muscoli del N. radiale: tunica come nel nervo (ivi in certi casi l'elettrode indifferente meglio sul lato dorsale dell'articolazione della mano, vedi sotto). Qui è sempre necessaria la determinazione del KaSZ minima e dell'AnSZ minima, ma anzitutto osservazione esattissima del *carattere* della convulsione (vedi sotto EaR), se «ful-

Corrente faradica.

1. Uomo sano, operaio, 38 anni.

	Distanza tra i rocchetti in Mill. Distanza minima		Deviaz. galvanomet. in 10 El, vecchio galvanometro	
N. frontale	r. 165	l. 166	r. 18°	l. 19°
N. accessorio	172	177	16°	15°
N. ulnare	159	158	6°	6°
N. peroneo	160	163	7°	9°

2. Uomo sano, operaio, 24 anni.

	Distanza tra i rocchetti in Mill. Contrazione minima		Deviaz. galvanomet. in 10 El. vecchio galvanometro	
N. frontale	r. 195	l. 192	r. 17°	17°
N. accessorio	187	182	10°	9°
N. ulnare	135	185	6°	10°
N. peroneo	180	180	7°	5°

Corrente galvanica.

Uomini sani 38, rispettivam. 24 anni.
Elettrode normale 10 Cmq.

	Comparsa della prima KaSZ		Comparsa della prima KaSTe	
N. frontale	r. 1,4 M.-A.	l. 1,2 M.-A.	r. 8,0 M.-A.	l. 8,0 M.-A.
N. accessorio	0,5 »	0.5 »	4,0 »	4,0 »
N. ulnare	»	0,4 »	6,0 »	5,5 »
N. peroneo	»	1,5 »	7,0 »	7,0 »

Osservando queste tabelle, cioè il *rapporto*, che risulta da esse tra le grandezze dell'eccitabilità delle 4 paia di nervi, si può riconoscere con molta sicurezza una diversità bilaterale, specialmente degli ulnari o dei peronei e così via.

3.° Infine, sono stabiliti in modo esattissimo da Stintzing i « *valori limiti* » per l'eccitabilità dei nervi in 58 sani (galvanometro di Edelmann, elettrode normale).

R. front. N. fac. 0,9—2,0 M.-A.	N. ulnare . . 0,2—0,9 M.-A.	
R. zigom. N. fac. 0,8—2,0 »	2″ olecr. super.	
R. fac. N. fac. 0,5—1,4 »	N. radiale . . 0,9—2,7 »	
N. access. . . 0,1—0,44 »	N. peroneo . . 0,2—2,0 »	
N. mediano . . 0,3—1,5 »	N. tibiale . . 0,4—2,5 »	

In pochi casi STINTZING ha trovato solo dei numeri, o più piccoli o più grandi « *valori estremi* » — eccezioni probabilmente di natura patologica.

L'eccitabilità quantitativa dei muscoli (eccettochè nella reazione di degenerazione) spessissimo è parallela a quella dei nervi. Si può tentare di stabilire questa semplicemente per mezzo della valutazione. — Vedi qui sotto il suo modo di comportarsi nella *reazione di degenerazione*.

b) *L'eccitabilità qualitativa dei muscoli nell'eccitamento galvanico*. Mentre nei nervi, in generale, c'interessa solo la forza di corrente necessaria per la prima manifestazione di KaSZ e di KaSTe, essendo in questi la *legge di contrazione* in sè normale e il carattere della contrazione quasi sempre fulmineo, invece, nell'eccitamento diretto galvanico dei muscoli si presentano due importanti diversità: il *carattere* della contrazione (se fulmineo o lento, se vermiforme, ondulato) e inoltre la *legge di contrazione* e precisamente anzitutto il *rapporto tra* KaSZ e AnSZ. Ma è molto più importante il primo punto di vista.

Vi sono due classi di reazione muscolare patologica galvanica: 1° la *reazione di degenerazione* (RD) esclusivamente nelle paralisi degenerative atrofiche; 2° la *reazione miotonica*, che si presenta esclusivamente nella malattia di THOMSEN.

1. *La RD.*

a) *la RD completa.*

L'esame elettrico dà:

Farad.
- Nervi: E = 0, cioè abolita
- Muscoli: E = 0, » »

Galvan.
- Nervi: E = 0, » »

Muscoli: contrazione lenta, tonica, vermiforme; l'eccitabilità quantitativa circa normale, o aumentata o diminuita; l'AnSZ compare già colla forza della corrente più piccola che la KaSZ e con una forza di corrente, in cui ambedue si manifestano; l'AnSZ è maggiore del KaSZ: AnSZ > KaSZ.

b) La *RD parziale.*

Farad.
- Nervi: Diminuzione dell'E
- Muscoli: Diminuzione dell'E

Galvan.

Nervi: Diminuzione dell'E
Muscoli: R D come sopra.

Per comprendere più facilmente, aggiungiamo qui due curve di KAST, che rappresentano graficamente la reazione normale nei muscoli e la RD.

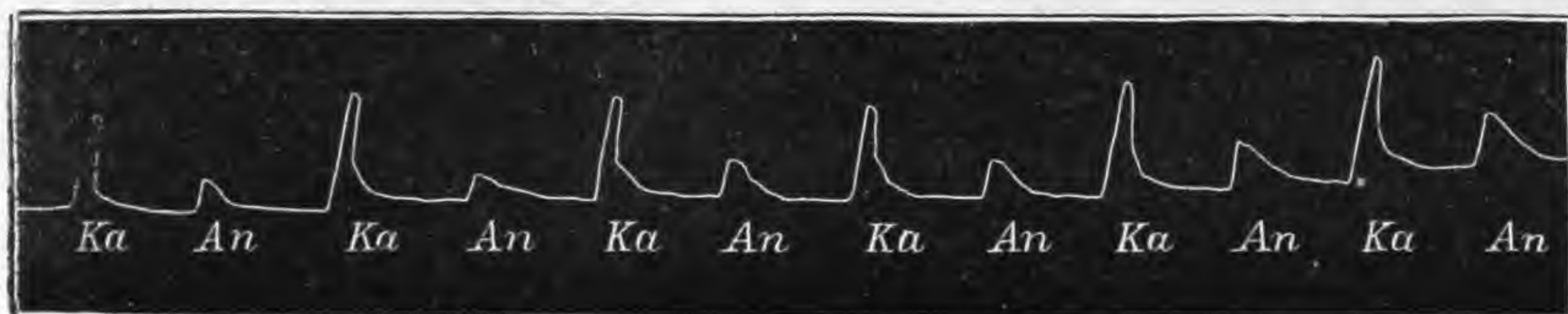



Fig. 143 *a* (da KAST).
Ragazza sana. Eccitamento dei muscoli del territorio del peroneo.
33 El. — Ka = KaSZ; An = AnSZ.

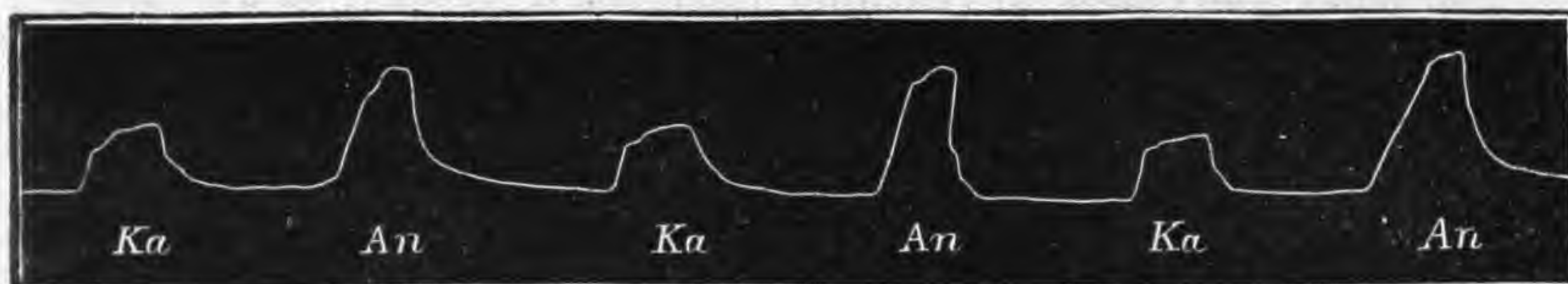



Fig. 143 *b* (da KAST).
Caso di poliomielite ant. cron. — Gli stessi muscoli, 40 El.
Contrazioni lente, AnSZ>KaSZ.

Decorso della RD. Questa forma importantissima della reazione elettrica patologica ha il suo dato decorso, come pure la degenerazione dei muscoli e dei nervi, di cui essa è il sintomo; presa nello stretto senso della parola, essa non è il sintomo dei muscoli e dei nervi degenerati, ma quello dei *degeneranti;* il suo decorso si regola secondo la « gravezza » della malattia (non possiamo approfondirci nei rapporti colle alterazioni anatomiche) e inoltre secondo che la degenerazione passa ancora in rigenerazione o in totale atrofia. — Questo si può dimostrare benissimo nelle paralisi, che si manifestano per la rapida affezione di un nervo su un'intera sezione trasversa, p. es. nella *paralisi reumatica del facciale.* Qui facciamo seguire le curve classiche stabilite da ERB:

Schemi delle *RD complete* in riguardo alla motilità, all'eccitabilità faradica e galvanica di un nervo, rispettiv. del muscolo; su ciò l'indicazione delle contemporanee alterazioni istologiche.

1. Paralisi con *ritorno relativamente* precoce della motilità.

Degener. dei nervi — Atrofia e proliferazione nucleare di fibre muscolari — Rigener. — Cirrosi

1. 2. 3. 4. 5: 6. 7. 8. 9. 10. 11. 21.

Motilit.
Musc. Galv. Farad.
Nervo Eccit. galv. e farad.

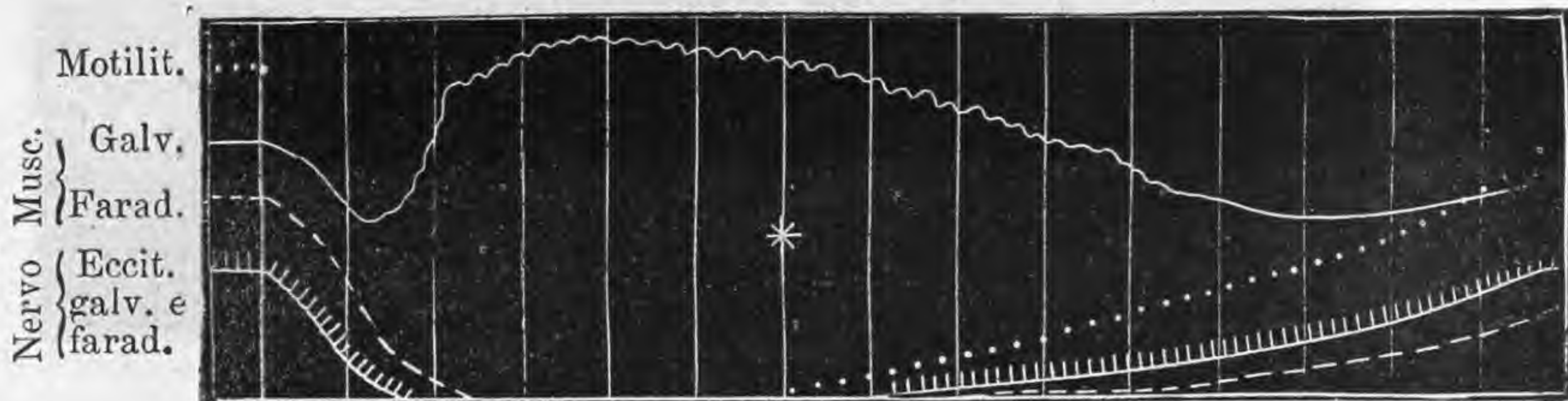



Fig. 144 *a*.

2.ª Paralisi con *ritorno tardivo* della motilità.

Degener. dei nervi — Atrofia, ecc. dei muscoli — Cirrosi — Rigeneraz.

1. 2. 5. 6. 10. 15. 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 55.

Motilit.
Musc. Galv. Farad.
Nervo Eccit. galv. e farad.

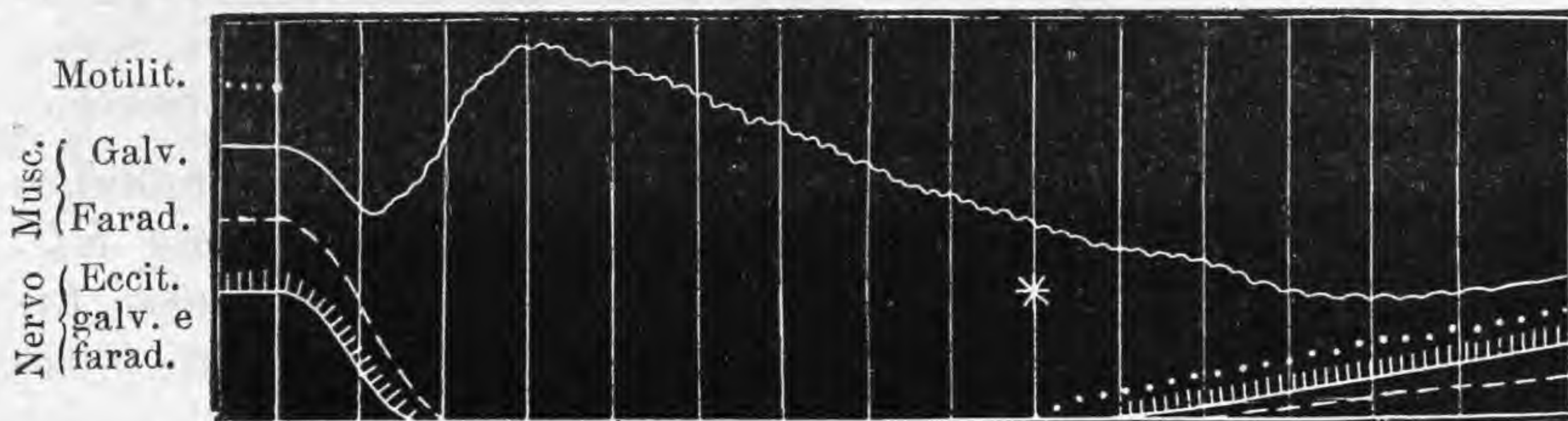



Fig. 144 *b*.

3.ª *Paralisi inguaribile*. Motilità scomparsa per sempre.

Degener. dei nervi — Atrofia, prolif. nucleare, cirrosi. — Compl. scomparsa

1. 3. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100.

Motilità
Musc. Galv. Farad.
Nervo Eccit. galv. e farad.

Fig. 144, *c*.

Degeneraz. del nervo — Atrofia degenerativa d. fibre muscolari — Rigenerazione

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Motilit.
Musc. { Galv. / Farad.
Nervo { Eccit. galv. e farad.

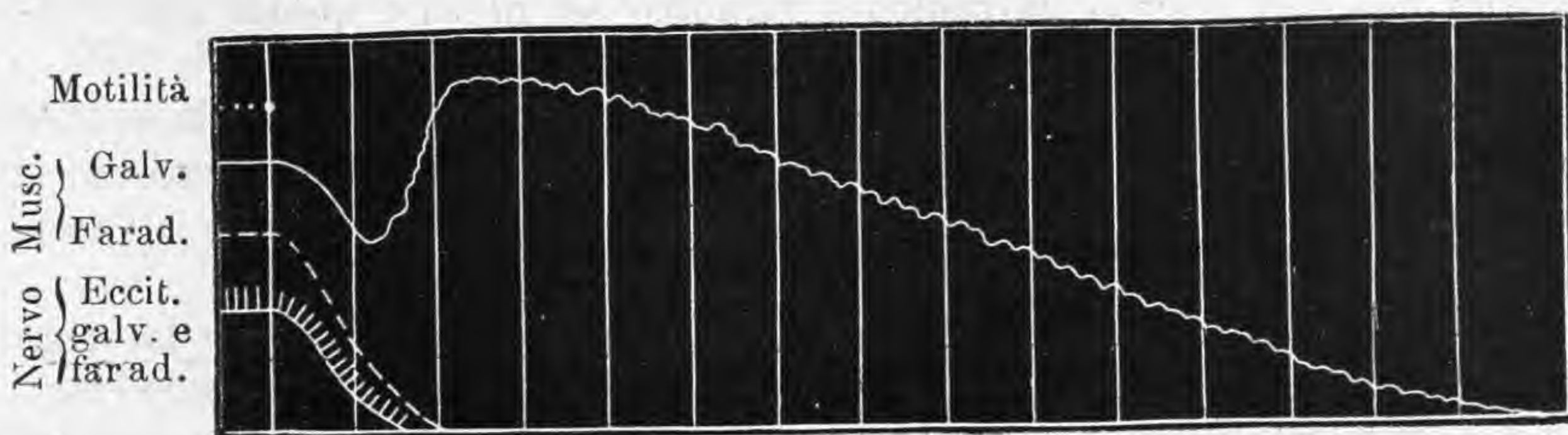
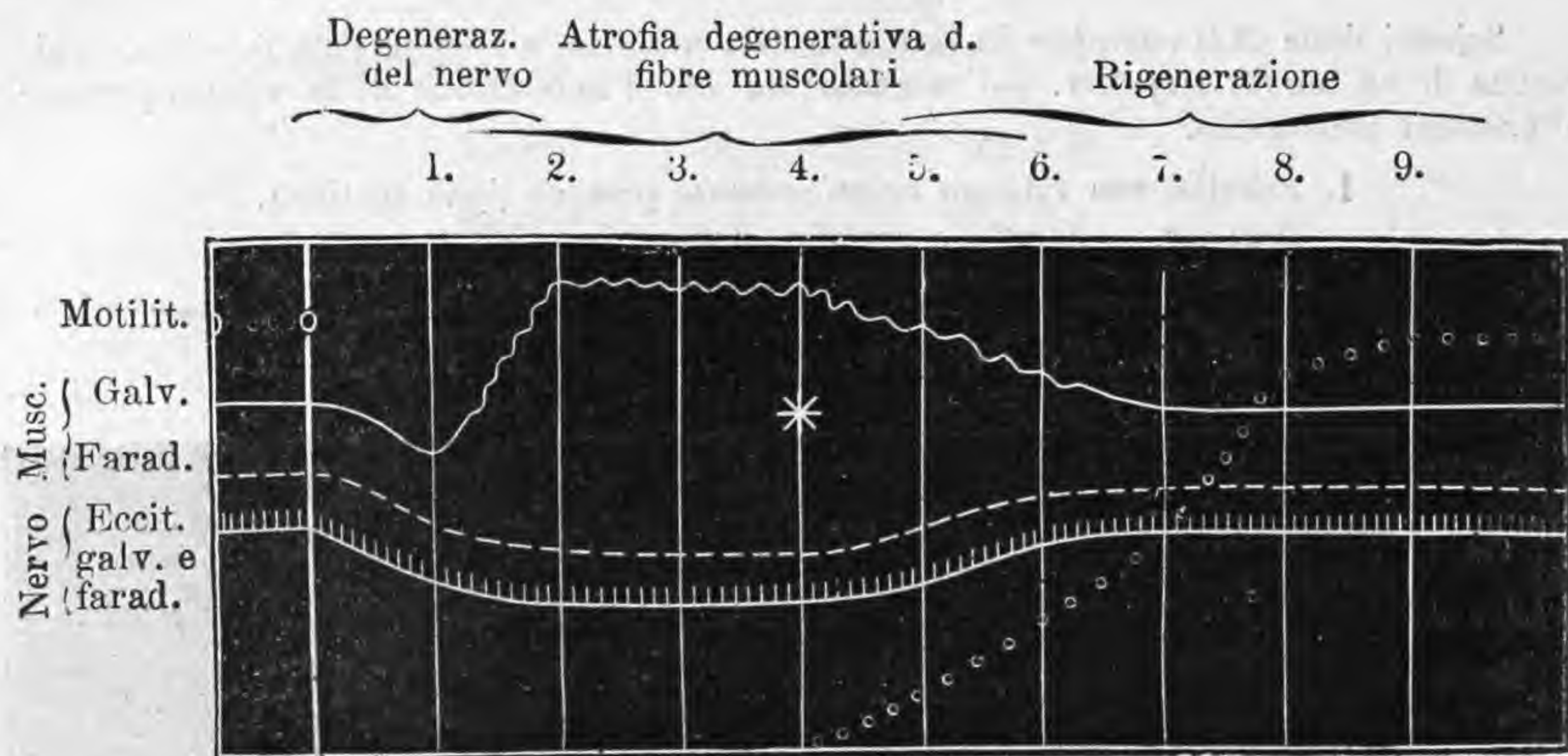



Fig. 144, *d*.

Schema delle RD *parziali*. Si abbassano solo di poco l'eccitabilità faradica e galvanica del nervo e l'eccitabilità faradica del muscolo. La motilità ritorna precocemente. Pareggio rapido e completo. Manca probabilmente la degenerazione del nervo.

Nota alle figure; i numeri sopra le curve indicano settimane. La linea della motilità in principio cessa semplicemente come segno della paralisi, che insorge all'improvviso, il ritorno della motilità è indicato da una stella nel mezzo della curva. La linea ondulata della reazione galvanica dei muscoli, fintantochè essa è alterata in modo qualitativo. Sopra le curve sono notate le alterazioni istologiche nel nervo e nel muscolo.

Si osservi che, per un certo tempo, può ritornare la motilità, quando vi è RD per breve tempo, quando vi è completa RD. — Si è persino osservato RD in muscoli, conservandosi intatta in generale la motilità (paralisi saturnina, paralisi traumatiche).

Varietà della RD.

1.° RD parziale con lentezza obbligata (anche indiretta della contrazione); non solo quella, che insorge nell'eccitamento diretto, galvanico dei muscoli, ma *tutte* le contrazioni hanno un carattere lento; quindi quelle nell'eccitamento galvanico e faradico dei nervi e quelle nell'eccitamento faradico dei muscoli.

2.° La AnSZ proveniente dal nervo è lenta, la KaSZ non lo è (Löwenfeld) o il muscolo reagisce lentamente all'eccitazione faradica, il nervo è ineccitabile (Stintzing) o il muscolo reagisce lentamente all'eccitazione faradica, il nervo prontamente.

In questi ultimi tempi Stintzing con gran cura si è preso la briga di mettere un po' di ordine in questo caos di reperti notevoli (è vero rari!). È bene di arricchire il materiale prima di dare delle interpretazioni (di natura diagnostica e prognostica).

La reazione elettrica mista. Noi designamo in tal modo quella reazione elettrica, che insorge quando un muscolo in parte è degenerato, in parte normale e in modo conforme, quando anche nel nervo è sana una quantità di fibre, un'altra è degenerata.

Si trova poi abbassamento, mai scomparsa dell'eccitabilità faradica e galvanica dei nervi e di quella faradica dei muscoli: ma la reazione diretta galvanica dei muscoli presenta le maggiori difficoltà: contrazioni non del tutto brevi, non del tutto lente, AnSZ = KaSZ qua e là anche più piccole: difficilissime da spiegare: tutto questo, perchè contrazioni normali si mischiano ad RD; la cosa diventa in particolar modo difficile quando, come quasi sempre, l'eccitabilità è diminuita. — Talvolta raggiunge lo scopo: l'esame ripetuto più volte e precisamente quotidiano (sembra che poi qualche volta l'RD diventi un po' più distinta), prove di tutte le parti muscolari possibile mediante correnti deboli e di forza media, molte volte cambiamento di posizione dell' elettrode indifferente sempre in modo da diminuire l'irritazione dei nervi.

Un solo reperto chiaro di RaD in *un* muscolo o in un fascietto di muscoli di solito può dimostrare l'intera affezione quale una paralisi degenerativa (certo la RD si è trovata due volte in *singoli* muscoli nell'atrofia miopatica progressiva dei muscoli — SCHULTZ — ZIMMERLIN).

Anche noi (con ERB) non dividiamo l'opinione di WERNICK che questa miscela sia la semplice causa di *ogni* RD parziale.

2. La *reazione miotonica* (ERB) della *miotonia congenita* si trova nei muscoli, che in questa affezione sono sempre vigorosissimi (ipertrofici); questi mostrano aumentata eccitabilità e durata postuma della contrazione colla corrente faradica; parimenti aumentata eccitabilità colla prova galvanica, ma solo contrazione di chiusura, inoltre contrazioni straordinariamente lente e durature con formazione particolare di solchi e di depressioni. — Correnti costanti (elettrode stimolante non applicato sul muscolo, ma, p. es. per i vasti, vicino alla rotella) producono contrazioni ritmiche ondeggianti dal catode verso l'anode.

Non è senza importanza il rapporto tra RD e la così detta RD *meccanica* — vedi in questa pagina.

4. *Apprezzamento diagnostico dei reperti elettrici.*

Compare reazione di degenerazione: 1.° in tutte le paralisi per *affezione delle cellule ganglionari della colonna anteriore grigia*

del M. S. (rispettivamente dei *nervi motorii* del bulbo). 2.° in tutte le paralisi per *affezione delle radici anteriori* e dei nervi periferici — in cui manca l'influenza trofica dei ganglii del corno anteriore in seguito a interruzione di conduzione perifericamente ad essi nel nervo e nel muscolo.

Perciò la ragione di degenerazione è intimamente collegata ad atrofia degenerativa.

Quindi la RD si trova: nella poliomielite acuta cronica, nell'atrofia muscolare spinale progressiva, nella sclerosi amiotrofica laterale, nella *lesione* di un *segmento delle colonne anteriori grigie* per emorragia, tumori e così via; *paralisi bulbare;* — nella *lesione traumatica dei nervi periferici;* in ogni sorta di *neurite* (paralisi « reumatiche », *neurite multipla* primaria; paralisi tossiche e quelle dietro malattie infettive). *La presenza di RD* prova direttamente contro la *paralisi cerebrale*, la paralisi per lesione della via Py *nel midollo spinale*, inoltre contro la paralisi *miopatica;* infine, contro la paralisi *funzionale* (isterica).

Naturalmente, si ha da apprezzare la RD come prova contro le ultime affezioni, solo a condizione che non vi sia una complicazione con stati della prima specie. Vi comprendiamo tra l'altro i reperti di Schulzte e Zimmerling nell'atrofia miopatica progressiva dei muscoli.

La RD parziale nel senso sopra indicato ha lo stesso preciso significato diagnostico di quella completa. Si presenta: 1.° nelle affezioni più lievi (p. es., nelle forme più leggiere della paralisi reumatica del facciale, nelle lievi paralisi da pressione nel braccio); 2.° nelle paralisi atrofiche, che comprendono solo una parte dei fascetti di un muscolo, compaiono disseminati (rispettivamente spesso nell'atrofia spinale progressiva dei muscoli, nella sclerosi laterale amiotrofica, nella neurite multipla), quindi nella reazione mista, vedi sopra pag. 449.

La *mancanza di RD* in caso dubbio prova talvolta non sempre *contro* un'affezione delle corna anteriori o dei nervi periferici, cioè non prova poi, quando si manifesta un'affezione disseminata, vedi « reazione mista ». — Inoltre, la *RD* può mancare, quando vi è paralisi periferica, quando questa è lievissima (lievissima paralisi da pressione del n. radiale, guarisce in 3-4 settimane).

La RD in muscoli non paralizzati si è vista qualche volta nella paralisi saturnina e nelle paralisi traumatiche.

Diminuita eccitabilità (specialmente dei nervi), senza RD, si presenta principalmente nell'atrofia muscolare miopatica progressiva (distrofia muscolare Erb), nell'atrofia muscolare per affezioni

articolari delle ossa e nelle lesioni dei fasci piramidali spinali rispettivamente recente, gravissima. — Si è osservata, inoltre, nella neurite multipla, nella paralisi da arsenico, nella paralisi alcoolica, nella paralisi bulbare, nella sclerosi laterale amiotrofica e altro: qui è ben da annoverare alla reazione mista.

WESTPHAL ha visto paralisi generale intermittente (pause lunghe 1-2 settimane), che dura circa 24 ore con completa o quasi completa scomparsa di tutte le reazioni elettriche, di natura del tutto enigmatica.

Aumentata eccitabilità, quale precoce manifestazione di KaSZe, di KaSTe, comparsa di AnOTe è un segno importantissimo della *tetania*. — L'aumento minimo si è osservato nelle paralisi recenti nervose, cerebrali, spinali, nell'atrofia muscolare progressiva di origine spinale (qui aumento più considerevole e precisamente in muscoli, che funzionano ancora in modo normale).

Qui non è compreso tanto l'aumento dell'eccitabilità galvanica dei muscoli nella RaD, quanto l' eccitabilità faradica e galvanica dei muscoli nella reazione miotonica.

Vedi sopra a pag. 449 la reazione miotonica.

5. L'eccitabilità meccanica dei muscoli e dei nervi.

1.° — Percotendo un muscolo col martello di percussione, si vede comparire una breve contrazione di esso, simile ad una KSZ, allorchè la corrente è discretamente debole. — Queste contrazioni si trovano aumentate e per lo più affatto lente in quei muscoli, che mostrano RD elettrica; « *RD meccanica* »; quando questa è distinta, prova la stessa cosa che la RD elettrica; ma essa manca abbastanza spesso o non è distinta, mentre l'esame elettrico dimostra RD.

È propria della miotonia congenita l'aumentata eccitabilità meccanica con contrazione energica, ma duratura (fino 30 secondi, ERB), che diminuisce lentamente.

Per chi è pratico l'eccitabilità meccanica ha qualche valore come un *primo* aiuto. Ma non può sostituire la prova elettrica.

2.° Contrazioni idiomuscolari sono piccoli rialzi trasversi, che comparino localmente, nel punto, in cui si è percosso il muscolo — finora senza qualsiasi significato diagnostico.

3.° *L'eccitabilità meccanica dei nervi* (percussione sui tronchi nervosi nei punti elettrici di eccitazione) è diversissima secondo gl'individui; in molti sani in generale non si riesce a produrre delle contrazioni collo stimolo meccanico dei nervi. — L'eccitabilità meccanica dei nervi è aumentata moltissimo (ma non quella

dei muscoli) nella tetania (rispettivamente nei rami del nervo facciale).

4.° Charcot ha insegnato una forma particolare della sovraeccitabilità dei nervi e dei muscoli come caratteristici per lo *stadio letargico* dell'*ipnosi* delle persone gravemente isteriche; la pressione sui nervi o sui muscoli produce le contratture.

Inoltre, noi ricordiamo qui il fenomeno caratteristico ed enigmatico della *contrazione paradossa* (Westphal); nella flessione dorsale passiva del piede si manifesta una contrazione tetanica del tibiale anteriore, che dura da alcuni secondi fino ad alcuni minuti, sporge il tendine del muscolo, il piede, anche se lasciato libero, conserva la flessione dorsale. Molte volte si presenta insieme all'aumento dei riflessi tendinei.

6. Coordinazione e atassia.

Per tutti i movimenti noi richiediamo una coordinazione più o meno complicata di una serie di muscoli. Per es. per afferrare qualcosa colla mano, il braccio, la mano, il dito sono mossi non solo mediante una serie di muscoli, ma nello stesso, rispettivamente un po' prima, la scapola deve essere stabilita come punto fisso per il braccio; inoltre, colla posizione libera del corpo, per mezzo della contrazione dei muscoli del tronco e delle gambe, deve essere compensato lo spostamento del punto di gravità, spostamento prodotto dal movimento del braccio, e conservato l'equilibrio, processo, che non può essere nettamente distinto dal primo. — Quindi, affinchè la mano raggiunga il suo scopo e lo raggiunga per la via più corta e con un movimento determinato, deve essere contratto un numero di muscoli, determinato con tutta esattezza, a tempo giusto e con energia ben distribuita; — questa giusta scelta dei muscoli e la distribuzione temporanea e graduale della loro attività, è la *coordinazione*. — È acquisita coll'esercizio mediante il correttore conscio e inconscio dei nostri movimenti ed è conservata da un invigilamento, piuttosto inconscio che conscio, che i nostri movimenti subiscono.

I bambini in principio sono atassici, tanto nell'afferrare, quanto nel camminare. — La condizione acquisita può venire in parte perduta da una malattia grave.

I processi per acquistare e per conservare i movimenti coordinati, sono certo molteplici. La coordinazione viene *acquisita* dalle correzioni, che si fanno in seguito ad ogni sorta di stimoli sensibili, che sono prodotti dai movimenti eseguiti e vanno agli organi

centrali: l'occhio vede, l'orecchio (col violino e così via) sente, dà ragguaglio il movimento stesso, rispettivamente l'azione di esso, la sensibilità profonda, — e la correzione avviene fondandosi sul senso di forza dei muscoli e da uno schiarimento inconscio sull'intensità del lavoro muscolare ogni volta prestato. — Acquistando la coordinazione, moltissime volte partecipa la volontà consapevole e, conservando la coordinazione, essa si ritira e cede il posto ad un'influenza inconsapevole dei movimenti, mediante influenze centripete. Ma, quando è necessario, può intervenire ogni momento — persino coll'effetto contrario di quello, che si ha in mira, disturbando il nuovo agente insolito della regolarizzazione della volontà, la coordinazione avvenuta prima inconsciamente: l'individuo « se vuol far bene » si mostra proprio incapace: accade non solo nelle persone nervose e focose, ma anche nelle persone tranquillissime, se esse, in un movimento, che avveniva già automaticamente, intervengono all'improvviso col controllo della volontà.

Le influenze centripete, secondo la loro natura, possono far nascere appena qualche dubbio, ma è molto oscuro il come e il quando esse esercitino la loro influenza sulla via motoria. Certo, i movimenti volontarii, in un certo grado di regolarità, provengono dalla corteccia in basso, dove deve esistere un complesso di movimenti simili a quelli per la favella, ma certo ancora altre parti cerebrali, che funzionano quali centri riflessi, influiscono in questa regolarità (specialmente il cervelletto per il movimento del tronco e delle gambe); senza dubbio, infine, anche le colonne grigie anteriori influiscono sulla rigidezza dei movimenti, regolano il tono dei muscoli, la tensione degli antagonisti, che insorge sempre nei movimenti; sono la sede di riflessi tendinei e cutanei e almeno a noi e anche a molti altri pare indubitabile che *tutte* queste cose abbiano influenza sulla continuazione dei movimenti. Ma è pure indubitabile che le diverse influenze centripete sulla coordinazione possono manifestarsi in una misura molto considerevole vicarianti l'una per l'altra: sicchè, mancando la sensibilità cosciente della pelle e dei muscoli, mancando gli stimoli centripeti, che provocano il tono muscolare, il più attento regolamento dell'innervazione locale (coll'aiuto per es. dell'occhio) supplisce la deficienza di continuità, che, al contrario, p. es. nei ciechi, deve essere supplita dalla sensibilità superficiale e profonda raffinata, tanto cosciente, quanto incosciente. — Ma, se non si può ottenere la coordinazione, si manifesta il disturbo di essa, compare l'*atassia.* — Da quello, che precede, è chiaro *che l'atassia vi può essere anche quando la forza muscolare in genere è completamente normale, in generale non ha nulla a che fare con essa.*

L'atassia, secondo il suo grado, si mostra solo nelle funzioni più fine o già in quelle più grossolane; per lo più essa si manifesta come un'esorbitanza dell'innervazione nel senso della direzione del moto, rispettivamente come una mancanza dell'arresto (tabe), mover molto le gambe nel camminare, mettersi a sedere tutto di un colpo, o solo una posizione goffa delle gambe nel voltarsi (per es. nel chiudere la porta del salotto), inoltre, l'incertezza per il camminare e lo stare in piedi colle gambe aperte; impossibilità di descrivere un cerchio col piede, di porre con sicurezza il calcagno sul ginocchio dell'altro lato, cambiar direzione nell'afferrare un oggetto, il proprio naso, in ogni sorta dei più fini atti colla mano. — In altre specie di atassia, si è la incertezza, senza il carattere del cambiar direzione, oppure l'atassia delle gambe o del tronco si manifesta più come un barcollamento. — Il controllo degli occhi diminuisce talvolta l'atassia, talvolta non lo fa; il primo caso si verifica spesso nella tabe. La maggior parte degli atassici mostra, naturalmente, una spiccata preoccupazione intima ad ogni movimento volontario anche abituale (per es. camminare), in antitesi all'individuo sano.

L'atassia si trova: *a*) nelle *affezioni cerebrali* e precisamente quelle della *corteccia* (qui compare limitata ad un arto o ad una metà del corpo), inoltre nelle lesioni del verme del *cervelletto*, della *crura cerebellum*, anche del *ponte*, *dei tubercoli quadrigemelli*, infine, in pochi casi, nelle solite *emiplegie*, in caso che lo spasmo sia minimo, *b*) anzitutto nella tabe in cui l'atassia è il sintomo più importante; talvolta dietro *affezioni della sezione trasversa del midollo spinale*, *c*) di rado e per lo più in un grado minimo nelle *neuriti periferiche* diffuse, *d*) di rado, quale grave disturbo in seguito a malattie infettive acute; invece non sono proprio rarissime delle *traccie* di atassia in segnito a lunghe malattie, specialmente in seguito a malattie acute: — la coordinazione viene perduta in modo passeggiero (solo parzialmente).

Vedi nelle rispettive opere speciali qualcosa di più circostanziato sulle diverse teorie dell'atassia, specialmente di quella nella tabe dorsale.

A nostro avviso, dai seguaci delle singole opinioni si è ammessa sempre solo una sorgente della coordinazione.

7. Convulsioni della muscolatura volontaria.

Se sotto questa denominazione si comprendono tutti quei movimenti morbosi, che stanno al di fuori dell'influenza della volontà, si deve oltrepassare il concetto popolare dal vocabolo « convulsioni ».

Ma, se non si vuole dividere volontariamente la materia, questo non si può evitare. — Dapprima alcune osservazioni generali.

Le convulsioni toniche sono contrazioni, che durano uniformemente qualche tempo (minuti fino giorni e settimane), *convulsioni cloniche* sono contrazioni di breve durata seguiti dal rilassamento dei muscoli corrispondenti. — Tutte le forme del tremito, ad eccezione di alcune, sono fenomeni di eccitamento, che provengono dal sistema nervoso e precisamente la maggior parte dalla corteccia, dai fasci piramidali, dalle corna anteriori del midollo spinale, alcuni anche dai nervi periferici (anche dai muscoli stessi? — paralisi agitante — contrazioni fibrillari). — Lo stimolo morboso è per lo più diretto, ma certo in parte anche riflesso e, senza dubbio, la stessa specie di convulsioni può essere prodotta, tanto direttamente, quanto in modo riflesso (per es. l'epilessia parziale traumatica e quella riflessa). Alcune specie di convulsioni sono costituite da fenomeni motorii sempre uniformi, alcune si compongono di parecchi, in certi casi di una grande quantità di questi.

Le convulsioni sono in parte l'essenziale della malattia che concorrono a formare, in parte sono un sintomo e poi possono essere un *sintomo locale,* cioè riferirsi direttamente alla sede, rispettivamente al punto di partenza della malattia, molte volte anche esse servono a determinare altri fenomeni (per es. paralisi e altri) allo scopo di constatare il punto di partenza.

In certe convulsioni generali, specialmente in quelle, che compaiono a guisa di accessi, è di *grande* importanza *diagnostica* lo *stato di coscienza* durante l'accesso. — Molte volte si dà importanza anche allo *stato psichico in generale*, poichè alcune convulsioni passano nel campo della psichiatria.

Noi citiamo le diverse specie di convulsioni.

Tremore consiste in movimenti deboli, spesso visibili solo osservando con grande attenzione, che si seguono rapidamente uno all'altro. Lo si riconosce, in parte osservando gli arti in riposo, in parte per la mano tesa o che tiene un bicchier d'acqua, inoltre per la scrittura. Questa indica che le diverse forme del tremore, sono diverse, secondo la forma, la frequenza e la ritmicità delle contrazioni. — Il tremore è fisiologico nello sforzo corporeo, nell'eccitazione psichica, talvolta si presenta anche continuamente persino negli individui completamente sani.

Si trova al limite della norma il *tremore senile.* — Il *tremore alcoolico* — specialmente alle estremità e alla lingua —, che scompare o diminuisce coll'uso di alcool; il *tremore saturnino,* il tremore dei *morfinisti* astinenti, quello nel *morbo di Basedow*

(movimenti rapidi molto deboli, talvolta anche contrazioni più forti), quello degli *individui nervosi* è la specie più fine di tremore.

Il tremore della *paralisi agitante* (specialmente nelle estremità, ma anche nel capo) si caratterizza per ritmo uniforme, per una posizione molto caratteristica della mano o delle dita (voltolare le pillole) e perchè cessa nei movimenti volontarii, specialmente in quelli violenti, ma talora persino nello scrivere.

Il *tremore d'intenzione* compare, al contrario, solo col *movimento volontario*, in modo che diventa più forte verso la fine del movimento; invece manca quando vi è quiete. E un sintomo importante della *sclerosi multipla*, si presenta inoltre quale *tremore mercuriale*. — In parecchi casi è difficile distinguerlo dall'atassia (vedi questa).

Naturalmente, non si può tracciare alcun limite fra il « *tremore* » e le « *convulsioni cloniche* »: per le forme di passaggio di ambedue vi è la denominazione « *convulsione tremula* ». Simili forme di passaggio distinte costituiscono il *brivido tremulo*, che comincia con un lieve tremore, diventa sempre più considerevole col forte raffreddore e colla febbre, che aumenta rapidamente; anche nelle *isteriche*, si presentano degli stati a guisa di *brivido tremulo*. Inoltre, è da notare il tremore nei gravi spasmi attivi delle gambe. quale compare talvolta specialmente dopo stimoli meccanici: specialmente il clono del piede mostra spesso questi.

In ciò, che si è detto prima, non si sono distinti i tremiti convulsivi dai tremiti paralitici, poichè per la maggior parte delle specie di tremore finora non si sa a quali delle due specie appartengano. Del resto, intorno a ciò, vedi le rispettive opere speciali.

Contrazioni fibrillari. Sono contrazioni in singoli fascetti muscolari più o meno grossi, che non producono alcun movimento dell'arto corrispondente (in singoli casi si può, del resto, vedere un piccolissimo movimento). Si riconoscono facilmente osservando il muscolo. — Nell'individuo sano spesso vengono eccitati (con grand differenze individuali) da raffreddamento della pelle; ma inoltre si presentano nelle *paralisi atrofiche* e con particolare frequenza (senza valore diagnostico!) nell' *atrofia spinale progressiva dei muscoli*.

Convulsioni cloniche. Di rado si presentano isolate, più spesso come un fenomeno accessorio di accessi epilettici e di altri accessi convulsivi (vedi sotto). — Si osservano isolate talvolta nelle affezioni locali della corteccia cerebrale (vedi sotto *epilessia parziale*), ma anche nelle altre malattie cerebrali localizzate, inoltre nella mie-

lite trasversa, quali singoli movimenti bruschi di flessione delle gambe, per lo più delle due gambe contemporaneamente, ben di origine riflessa.

I *crampi tonici* isolati hanno più spesso la forma di *spasmi attivi* (vedi sopra pag. 422) nelle *lesioni del fascio piramidale* e nell'*isterismo*; inoltre, compaiono nel *tetano* e precisamente come *crampi dei masseteri* (*trismo*, questo anche isolato), quale rigidità del viso (*riso sardonico*), dell'estensore della colonna *vertebrale* (*rigidità della nuca e opistotono*, come crampi estensorii nelle gambe). — Nella *miotonia congenita* compare inoltre coi primi movimenti dopo un riposo prolungato e come postumo di contrazioni volontarie; poi nella *tetania* in generale, in guisa di accessi, come crampo di flessione e di abduzione delle braccia e delle mani; come forma tonica del *crampo degli scrivani*, quantunque di rado isolato, mischiato per lo più a lievi convulsioni con tremore; nel primo stadio dell'*accesso epilettico* (vedi sotto).

Le convulsioni epilettiche nell'*epilessia genuina* hanno per lo più (non sempre) decorso tipico; dietro certi prodromi subbiettivi (aura) o senza questi, una subitanea perdita della coscienza, che si manifesta con un *grido* e l'improvviso cadere a terra; poi un breve *crampo tonico* di tutta la muscolatura volontaria (preponderanza degli estensori delle braccia, delle gambe, della colonna vertebrale, le mani chiuse con pollici ripiegati); poi *convulsioni cloniche* con terribile forza muscolare in tutti i muscoli volontarii, compresi quelli degli occhi e della lingua e così via, dopo alcuni minuti, graduato o rapido passaggio in rilasciamento, quando continua la perdita di coscienza: *coma postepilettico.* — Spesso, durante l'accesso, *morsicatura della lingua,* defecazioni involontarie, spesso enorme cianosi per impedimento alla respirazione.

E importantissima la diagnosi differenziale tra l'epilessia genuina e *sintomatica,* la quale spesso appare molto analoga a quella; quest'ultima si presenta in tutte le possibili affezioni cerebrali anatomiche (vedi sotto intorno all'epilessia parziale nelle affezioni della corteccia cerebrale), come *epilessia traumatica* e *riflessa,* come crampi epilettiformi nell'uremia, quest'ultima anche quale *eclampsia gravidarum.*

Con particolare facilità compaiono, nei bambini, degli accessi epilettiformi (eclamptici) nella dentizione, nell'irritazione intestinale per vermi, in principio di malattie infettive acute (scarlattina, morbillo, pneumonite), nel primo stadio della poliomielite acuta, dell'encefalite.

È per lo più molto difficile il giudicare le convulsioni dall'anamnesi; qui si abbia molta prudenza colla diagnosi.

Epilessia parziale (*epilessia corticale* di JACKSON). Sono convulsioni epilettiformi e limitate ad una estremità o al facciale di un lato: esse sono un sintomo quasi infallibile di un focolaio corrispondente della corteccia cerebrale e sono quindi accompagnate o seguite da paresi, da aumentati riflessi tendinei, talvolta da disturbo della sensibilità dell'arto corrispondente (*monoplegia*). — Le convulsioni possono, del resto, essere anche emilaterali, anzi generali, ma si caratterizzano quali in origine epilettiche parziali, cominciando esse nell'arto corrispondente.

Le *convulsioni isteriche* (accessi isteroepilettici) hanno talvolta una grandissima analogia con quelle epilettiche, certo quasi sempre i movimenti mostrano delle differenze, poichè sono più circoscritti e anzitutto perchè rappresentano in parte dei movimenti coordinati o li ricordano; — sono non molto rari i movimenti, quali occorre vederli in un uomo furioso fino all'insensatezza o in un bambino maleducato: fenomeni speciali sono il riso, le grida, il pianto, la tosse spasmodica.

Nei casi dubbii il mezzo più importante, per distinguere le convulsioni isteriche da quelle epilettiche, è la coscienza, che non scompare *mai* completamente, che spessissimo rimane intatta, e la mancanza di perdita volontaria di escrementi (orina, feci, — negli uomini, tra l'altro sperma), che occorrono non di rado nell'epilessia genuina; — infine la mancanza di morsicature della lingua, la reazione delle pupille conservata nell'accesso.

Grande isterismo. — L'accesso isteroepilettico (raro in Germania), può passare in un secondo stadio, delle contorsioni e dei grandi movimenti, tra i quali particolarmente « l'arco di cerchio », il capo sprofondato all'indietro nel cuscino, il tronco piegato in opistotono, che può durare delle ore, caratteristico; a questo può aggiungersi il terzo stadio delle *allucinazioni,* più tranquillo o anche agitato (delirii) e le *posizioni* plastiche, per lo più corrispondenti ad esse. — Gli stadii compaiono anche isolati.

Oltre quello, che si è già detto, è importante per la diagnosi la presenza di *sintomi isterici* (stigmate isteriche), negli individui in discorso, in forma di anestesie tensorie, specialmente di una limitazione concentrata del campo ottico; inoltre, di emianestesie, di zone isterogene, cioè posizioni del corpo iperestesiche (regione delle ovaie, negli uomini, testicoli; punti cutanei circoscritti), l'irritazione dei quali, mediante la pressione, produce un accesso o ne interrompe uno già esistente.

Posizioni e *movimenti forzati.* — Alle prime appartiene il decubito laterale per volgimento forzato del capo e del tronco nel letto (in certi con posizione forzata degli occhi, déviation conjuguée, che, del resto, si presenta anche altrimenti): agli ultimi appartiene il moversi involontariamente all'avanti, all'indietro, in cerchio (andatura di maneggio); ambedue i fenomeni parlano per una lesione del *verme del cervelletto* e del *peduncolo medio del cervelletto.*

Tra i movimenti forzati o « *convulsioni coordinate* » sono da comprendere anche i grandi movimenti, riso, grida convulsive e così via.

Corea (*minore*). Si tratta di contrazioni muscolari rapidissime, fulminee, molto disordinate, che da un lato turbano la quiete degli arti, del viso, mentre dall'altro disturbano, deviano i movimenti volontarii ordinati.

Si manifestano nel capo (viso, lingua, masseteri), nel tronco, specialmente nelle spalle e nelle estremità, colpiscono in certi casi anche la glottide. Si manifestano tutte le gradazioni tra i singoli movimenti deboli e il più furibondo mischiarsi di forti movimenti (follia muscolare).

Il prestarvi attenzione, specialmente perchè si è osservati, aumenta spesso le convulsioni. Col sonno (che può essere così impedito) scompaiono completamente le convulsioni, ad eccezione di casi rari di particolare gravezza.

Di rado la corea minore è solo emilaterale, emicorea. L'emicorea può, del resto, manifestarsi quale prodromo di emiplegie o in seguito ad esse e indica una lesione della parte più posteriore della capsula interna del talamo ottico; sono particolarmente frequenti i movimenti coreiformi (o a guisa di atetosi, vedi questa), dopo superata l'encefalite acuta dei bambini (poliencefalite, STRÜMPELL), negli arti paralizzati. — Ultimamente FLECHSIG, nella grave corea generale con turbamento della coscienza, ha trovato affetti, in parecchi casi, ambedue i segmenti interni del corpo striato.

Atetosi. Mostra movimenti particolarmente lenti e che inoltre si compiono con una certa energia, principalmente alle mani, alle braccia, alle spalle, ma anche in altri punti: se i movimenti sono un po' più rapidi, assomigliano alla corea, a cui essi sono un passaggio. Tanto l'atetosi quanto la corea indicano per sè stesse qualcosa di morboso; nella paralisi cerebrale infantile, essa si presenta più spesso che l'emicorea.

Movimenti accessorii. Questi sono abnormi movimenti involon-

tarii che si manifestano, eseguendo i movimenti volontarii per mezzo di contrazioni in tali territorii muscolari, che non hanno nulla a che fare col movimento volontario; perciò non possono essere utilizzati per la diagnosi. Ora si vedono in muscoli dello stesso arto, che deve essere mosso (con particolare frequenza una flessione dorsale del piede, avvicinando la gamba al corpo — nell'emiplegia, nella paralisi spinale spastica — STRÜMPELL), oppure nelle affezioni unilaterali, come movimenti del lato sano, simili a quelli del lato affetto, o di quelli del lato affetto, simili a quelli del sano.

Catalessi, rigidità catalessica, flessibilità cerea è un aumento caratteristico del tono dei muscoli volontarii, in modo che gli arti contrappongono ai movimenti passivi una resistenza minima (di cera), ma restano nella posizione data per ore e più, anche direttamente in opposizione alla forza di gravità. — La catalessi si presenta molto di rado nelle affezioni anatomiche (tumori cerebrali, meningite), più spesso nelle *isteriche* (specialmente nella ipnosi) e in certe psicosi (melanconia attonita).

8. I muscoli volontarii, la loro innervazione, la loro funzione e la constatazione del disturbo di essa.

1. *Muscoli dell'occhio*, vedi esame dell'occhio.

2. *Muscoli facciali* innervati dal nervo facciale.

M. frontale solleva le sopracciglia e produce le rughe trasverse della fronte.

M. corrugatore delle sopracciglia dispone la pelle della fronte in pieghe longitudinali al di sopra della radice del naso.

M. orbicolare delle palpebre chiude gli occhi.

M. depressore del naso o dilatatore delle narici dilata la narice.

M. elevatore del labbro superiore (propr.) e muscolo elevatore dell'angolo della bocca.

M. zigomatico maggiore tira l'angolo della bocca all'infuori e in alto.

M. buccinatore rende la guancia fortemente tesa, mantiene quindi vuota nel mangiare la tasca delle guancie, impedisce il gonfiamento della guancia nel soffiare e nel fischiare (provveduta per una piccola parte dal trigemino ?)

M. orbicolare dell'orecchio chiude la bocca, è il fattore principale del fischiare e pronunciare le consonanti *b, f, m, p, r, w*, le vocali *o, u* (in generale vi coopera insieme l'elevatore del mento).

Paralisi del facciale; la fronte è liscia e rimane tale sul lato corrispondente, anche intimando di corrugarla; l'occhio è aperto e non può essere chiuso (*lagoftalmo*); il *solco nasolabiale* è appianato, l'angolo della bocca pende, la bocca (e spesso anche la punta del naso!) sono rivolte verso il lato sano: il comando di scoprire i denti, come per pulirli, rende evidente il difetto della sollevazione del labbro superiore e lo storcimento della bocca; soffiando, si gonfia la guancia del lato corrispondente; tentando di fischiare, le labbra si storcono verso il lato sano; nella paralisi unilaterale, sono per lo più spiccati i caratteri delle labbra (compresa la paralisi molto recente), questi invece scompaiono, quando è bilaterale. — Vedi inoltre: palato molle, udito, gusto.

3. *Masseteri, lingua, palato molle, retrobocca.*

M. temporale e massetere (N. trigemino, ramo III) sollevano la mascella inferiore, stringono i denti gli uni contro gli altri — M. perigoidei provvedono alla rotazione della mascella inferiore.

Paralisi di questi muscoli si riconosce per la mancanza unilaterale o bilaterale dei detti movimenti, la paralisi bilaterale del temporale e del massetere si riconosce per il fatto che pende in basso la mascella inferiore. La *palpazione* al di sotto dell'osso zigomatico dà schiaramenti intorno alla eventuale paralisi e atrofia del massetere, quella al di sopra dell'osso zigomatico intorno alla paralisi, all'atrofia del temporale.

Omettiamo di parlare della complicata muscolatura, che serve ad abbassare la mascella inferiore e così pure dei muscoli, che vanno all'osso ioide, poichè le loro paralisi non si sono sufficientemente studiate.

La *lingua* è sporta all'infuori, cioè spinta in avanti dai *due* muscoli genioglossi, che agiscono un po' convergenti; viene ritirata principalmente dai *due* muscoli stiloglossi; M. ipoglosso l'abbassa. Questi muscoli e i muscoli linguali interni producono i cambiamenti di forma della lingua.

Paralisi unilaterali dell'ipoglosso. Sporgendo la lingua, questa si sposta verso il lato della paralisi, poichè la spinge in quella direzione il genioglosso del lato sano. — La paralisi bilaterale (per lo più atrofica) produce una diminuzione di tutti i movimenti fino all'interruzione, disturbo nel masticare e nell'inghiottire, nella formazione delle consonanti: *c, d, g, k, l, n, r, s, sch, x, z,* delle vocali: *i, e.* — La paralisi unilaterale produce in piccolo grado questi fenomeni, essi scompaiono coll'abitudine. — L'*atrofia* (di rado unilaterale) si riconosce per la diminuzione di volume, per la rugosità, per la sottigliezza alla palpazione).

Il *palato molle* è innervato principalmente dal ganglio sfeno-palatino (n. petroso superficie maggiore, del ganglio geniculato, del n. facciale: del resto, vi partecipano anche i nervi X-XI).

Esame: ispezione, fonazione (inoltre ascoltazione della voce e ispezione); deglutizione di liquidi.

Paralisi unilaterale del palato nella paralisi superiore del facciale indica spostamento dell' ugola verso il lato sano e abbassamento dell'arco palatino paralizzato — ambedue questi più distinti nella fonazione (penzolamento laterale molle dell' ugola si manifesta anche senza paralisi), in certi casi persino pronuncia nasale e rigurgito di liquido attraverso il naso — ambedue i fatti per difettosa chiusura del naso, della cavità bocco-faringea. — *Paralisi bilaterale*, specialmente nella paralisi bulbare e come paralisi difterica; il palato penzola, senza facoltà di contrarsi, è più spiccato il parlare nel naso e l' ingoiar male.

La *muscolatura della retrobocca* (n. X-XI), insieme alla lingua, produce la deglutizione. Quando essa è paralizzata, questa è turbata e, per la mancanza di energia e di rapidità nel passaggio, avviene facilmente di ingoiar male, perciò tosse immediatamente dopo la deglutizione, ma che *può mancare* nei soporosi o quando vi è contemporaneamente disturbo di sensibilità nella laringe (vedi laringeo superiore del vago).

4. *I muscoli della laringe.*

I muscoli innervati dal *laringeo superiore del vago;* abbassatore dell'epiglottide; M. tiroepiglottici, ariepiglottici (*paralisi:* disfagia) e muscolo crico-tiroideo, tensore delle corde vocali pei movimenti della cartilagine tiroide verso la cartilagine cricoide (*paralisi:* voce rauca).

N. *laringeo inferiore* (*n. ricorrente* dei n. X-XI); M. crico-aritenoidei posteriori, dilatatori della glottide (*paralisi bilaterale:* dispnea inspiratoria, in certi casi della più grave specie, con voce intatta o più o meno rauca). — M. tiro-aritenoidei, più importanti tensori della glottide (*paralisi:* voce senza tono e rauca). — M. aritenoidei trasversi e laterale: restringono il segmento più posteriore della glottide (*paralisi isolata:* la voce molto rauca nel catarro, nell'isterismo). M. crico-aritenoidei laterali: costrittore della glottide insieme a quelli precedenti.

Paralisi ricorrente completa: a) *unilaterale* (compressione per aneurismi dell'aorta, carcinoma dell'esofago, tumori mediasti-

nici, paralisi bulbare); voce rauca volgente facilmente in falsetto, oppure poco o punto alterata; *b. bilaterale* (rara): completa afonia, impossibilità a tossire.

Vedi nell'appendice *l'esame collo specchio* assolutamente necessario.

5. *Muscoli del collo e della nuca.*

M. sterno-cleido-mastoideo (n. XI) volta il capo e il viso verso il lato opposto e in alto; tutt'e due piegano un po' la nuca e spingono avanti il capo, — o quando il capo è punto fisso; sollevano lo sterno, rispettivamente la clavicola (enfisema). — Sono facili la prova della funzione e il constatare la paralisi e il crampo, nella paralisi bilaterale, la nuca, insieme al capo, si piega all'indietro.

Gli estensori, i flessori, i rotatori della nuca, rispettivamente del capo (n. cervic. I-IV), fanno sì che il capo stia fermo nella posizione eretta: la loro debolezza o paralisi produce l'impossibilità di tenere ritto il capo; questo cade in avanti, quando non è giustamente bilanciato. Ciò accade, quando il capo è troppo pesante (*idrocefalo*). — La mobilità difettosa del capo è prodotta più spesso da crampo o da infiammazione (rigidità della nuca, carie della colonna vertebrale cervicale) che non da paralisi.

6. *Muscolatura del tronco.*

Muscoli per movere la colonna vertebrale (innervati dai nervi dorsale e lombare).

Estensori dei lombi e della colonna vertebrale toracica inferiore: M. erettori del tronco (sacrolomb. e lunghissimi con azione bilaterale).

Flessori verso l'avanti; muscoli addominali.

Flessori della parte inferiore della colonna vertebrale lateralmente; quadrati dei lombi.

Rotatori: semispinale e multifido.

Paralisi dell'erettore del tronco: a) bilaterale: il tronco viene piegato all'indietro: lordosi della colonna vertebrale lombare, cifosi della parte superiore della colonna vertebrale toracica, però in modo che l'ultima pende all'indietro sopra l'osso sacro e un piombino attaccato ad essa cade dietro all'osso sacro): il bacino s'innalza, le ginocchia si piegano; *b* unilaterale: stando in piedi, una scoliosi della parte inferiore della colonna vertebrale convessa verso il lato affetto; scoliosi inversa compensante della colonna vertebrale toracica.

Paralisi dei muscoli addominali: grave lordosi della colonna vertebrale lombare e della parte inferiore della colonna vertebrale, cifosi compensante delle vertebre toraciche superiori, ma queste proprio verticali sopra l'osso sacro: il bacino molto piegato.

Nella paralisi degli estensori è impossibile il raddrizzare spontaneamente il tronco piegato in avanti, lo si fa puntando le mani sulle ginocchia, sulle cosce; se si aggiunge paralisi dei glutei, specialmente del glut. massimo, gli ammalati, per alzarsi dal suolo, dapprima si puntano sulle mani e sui piedi, poi staccano le mani dal suolo per metterle subito sulle ginocchia e così sostengono ancora il tronco. — Nella paralisi dei flessori non è possibile, senza aiuto, di sollevarsi dal decubito dorsale e mettersi a sedere.

Avviene l'*opistotono* per crampo degli estensori, l'emprostotono per crampi dei flessori: un crampo unilaterale degli estensori produce una scoliosi convessa verso il lato affetto.

Muscoli del torace (del diaframma) e dell'addome.

Si è parlato di questi a pag. 55 ff. Vedasi ivi quello, che si è detto sopra i muscoli inspiratorii soliti e ausiliarii e sopra i muscoli ausiliarii dell'espirazione.

Paralisi del diaframma (N. frenico proveniente principalmente dalla quarta ansa del plesso cervicale) nella calma completa può essere discretamente compensata dai muscoli inspiratorii toracici, ma ad ogni maggiore bisogno di respirazione si viene alla grave dispnea; la stessa cosa accade, quando, nella respirazione toracica difettosa, il diaframma s'intromette come vicario. La *paralisi dei muscoli ausiliarii della respirazione* ha, naturalmente, un cattivo significato per la respirazione, dato il caso che questi dovessero servire d'aiuto (vedi pag. 69).

Le *convulsioni toniche e cloniche* dei muscoli toracici dell'inspirazione nel tetano, nell'epilessia, producono subito grave cianosi; nella prima malattia possono essere letali; anche il crampo tonico del diaframma impedisce molto la respirazione e può recare pericolo di vita. — Il crampo clonico del diaframma (*singulto*), come è noto, non è raro in forma benigna; se dura ore e giorni (talvolta nelle affezioni addominali, nelle affezioni cerebrali, per l'inquietudine e per i dolori intensi nella linea dell'inserzione del diaframma), può costituire uno stato serio.

I muscoli addominali per la loro contrazione producono appiattimento della parete anteriore dell'addome, perciò impicciolimento

della cavità addominale; quando vi è nello stesso tempo contrazione del diafragma, ne deriva la compressione addominale, importante per la defecazione, pel vuotamento della vescica, per l'espulsione del bambino nel parto — si è antecedentemente ricordata la loro funzione (cioè la funzione del retto e dell'obliquo esterno) come flessori della colonna vertebrale in avanti, quando agisce solo da un lato in avanti obliquamente, così pure la loro funzione nell'espirazione attiva.

7. *I muscoli delle estremità superiori.*

a) *Muscoli, che muovono, rispett. fissano la scapola.*

M. cucullare (principalmente n. accessorio) solleva le scapole e le avvicina alla linea mediana (per mezzo della parte media e posteriore e precisamente la prima solleva principalmente l'acromion, l'ultima l'angolo superiore interno); colla sua parte clavicolare anteriore essa piega obliquamente il capo all'indietro e solleva nello stesso tempo l'acromion. — La *paralisi* del cucullare fa cadere la scapola, l'allontana dalla linea mediana e nello stesso tempo voltare in modo che la punta di essa si sposta verso la colonna vertebrale (poichè l'elevatore della scapola tiene sollevato l'angolo interno superiore). — La spalla cade in basso e in avanti, la sollevazione del braccio è turbata a cagione della fissazione difettosa della scapola, è diminuito lo stringimento delle spalle. — Da quello, che si è detto, la dimostrazione della funzione è chiara.

M. elevatore (dell'angolo) della scapola (n. dorsale della scapola dal plesso cervicale, rami di questo plesso) solleva la scapola nel suo margine superiore interno, quindi colla tendenza di rivolgere la scapola destra, veduta posteriormente, come la saetta di un orologio, la sinistra viceversa. — La paralisi si riconosce solo quando è paralizzato contemporaneamente il cucullare, perchè manca *completamente* l'elevazione delle spalle.

M. romboide maggiore e minore (n. dorsale della scapola) avvicinano la scapola alla colonna vertebrale, inoltre la sollevano un po' nello stesso senso dell'elevatore della scapola e la girano in modo che l'angolo inferiore sia vicinissimo alla colonna vertebrale. Fissano la scapola, specialmente nel movimento all'indietro delle braccia e delle gambe e nel sollevare dei pesi. — *Paralisi* produce allontanamento della scapola e certo maggiormente del suo angolo inferiore dalla colonna vertebrale. Del resto, la paralisi di questi muscoli è difficile da riconoscere anche quando il cucullare è normale.

M. serrato anteriore (n. toracico lungo o posteriore, HENLE, dal plesso brachiale) volge la scapola in modo che l'angolo inferiore

si sposta verso l'esterno, si scosta un po' dalla colonna vertebrale e si stringe al torace: se esso è un importante muscolo di fissazione della scapola, allorquando si solleva il braccio, se la scapola è fissa (mediante i romboidi), è un muscolo inspiratorio. — *Paralisi del serrato* produce, nel riposo, una minima elevazione e rotazione della scapola, quindi un lieve distacco dell'angolo inferiore del torace e un ravvicinamento (minimo) di esso alla colonna vertebrale: è possibile l'elevazione laterale del braccio fino a diventare orizzontale, inoltre il margine interno della scapola si spinge proprio fino alla colonna vertebrale; si riesce ad alzarlo di più, se si fissa la scapola nel senso dell'azione del serrato; — piegando il braccio in avanti, la scapola col suo margine interno si stacca a guisa di ala.

b) *Muscoli del tronco e della scapola per il braccio*:

M. deltoide (n. ascellare nella parte intraclavicolare del plesso brachiale) elevatore del braccio verso l'esterno (parte media), obliquamente in avanti (parte anteriore) e all'indietro (parte posteriore). Lo alza solo fino all' orizzontale, da qui andando più in alto, il braccio è fissato verso la scapola per mezzo del deltoide, essendo ruotata la scapola. La *paralisi* si riconosce facilmente; se è flaccida, conduce alla sublussazione dell'omero, ma specialmente quando contemporaneamente è paralizzato il sopraspinato. — Per *atrofia* del deltoide spiccano più distinti i contorni delle scapole.

M. sopraspinato (n. soprascapolare, dalla parte sopraclavicolare del plesso brachiale) aiuta il deltoide nell'alzare il braccio in avanti e all'esterno, gira all'interno, deve anche fissare nell'acetabolo il capo dell'omero, allorchè il braccio si alza.

M. infraspinato (n. soprascapolare) e terete minore (n. ascellare), supinatori del braccio.

M. sottoscapolare (n. sottoscapolare, dal plesso brachiale), pronatore. — *Paralisi dei rotatori* produce rotazione del braccio nel senso opposto; per *dimostrarlo,* si fa dapprima una rotazione passiva e, col braccio penzoloni, la si fa imitare attivamente, contrapponendo un ostacolo alla rotazione.

M. pettorale maggiore (n. torac. ant. del plesso brachiale) adduce il braccio, muove il braccio alzato orizzontalmente in avanti, abbassa il braccio alzato.

M. latissimo del dorso (n. toracico dorsale del plesso brachiale) abbassa il braccio alzato allo scopo di condurlo all'indietro e il braccio pendente all'indietro e all'interno. — *Prova:* si fa sollevare il braccio fino a diventare orizzontale e si comanda di abbassarlo, mentre gli si oppone resistenza. — Il terete maggiore soccorre essenzialmente il latissimo, è anche contemporaneamente pronatore.

M. coraco-brachiale (n. muscolo-cutaneo del n. mediano) e anconeo lungo (capo lungo del tricipite; n. radiale), abbassando il braccio mediante il latissimo e il pettorale, comprimono verso l'alto il capo dell'omero e quindi lo fissano nell'acetabolo.

c) *Muscoli dal braccio all'avambraccio.*

M. tricipite (n. radiale) è estensore dell'avambraccio. M. brachiale interno (n. muscolo cutaneo) è semplice flessore.

M. bicipite (n. muscolo-cutaneo) flette e supina.

M. supinatore lungo (n. radiale) supina e prona. Viene *assoggettato alla prova*, facendo flettere l'avambraccio discretamente pronato, allorchè vi è resistenza; in caso che sia sano, sporge bruscamente un cuscinetto duro, che si prolunga verso il lato esterno dell'articolazione del gomito.

Noi citiamo qui parimenti i pronatori: sono il pronat. terete (nello stesso tempo flessore) e quadrato, ambedue dal n. mediano.

d) *Muscoli, che dai condili dell'omero e dalle ossa dell'avambraccio vanno alla mano e alle dita, e piccoli muscoli della mano.*

Estensori del capo radial. lungo e breve (n. radiale) + estensore del corpo ulnar. (n. rad.) sono elevatori della mano. Flessori corpo radial. (n. mediano) + flessori carpo-uln. (n. ulnare) flettono la mano verso il palmo; inoltre, aiutano il palmare lungo (n. med.).

Estensore radiale lungo del carpo + flessore radiale del carpo: abducono la mano (verso il lato radiale). Estensore ulnare del carpo + flessore uln. del carpo adducono la mano (verso il lato ulnare). Se agisce solo l'estens. c. rad. lungo, esso eleva la mano obliquamente verso il lato radiale; allo stesso modo, se agisce l'est. ulnare del carpo, verso il lato ulnare.

Paralisi degli estensori della mano (rispett. paralisi saturnina, anche paralisi da inazione del n. radiale) fa penzolare la mano, allorchè l'avambraccio è pronato. Paralisi degli abduttori e degli adduttori e anche già paralisi dell'estensore c. radial. lung. del carpo e ulnare del carpo produce solo posizione obliqua della mano nel senso antagonistico.

Si *provano* i singoli movimenti, opponendo in certi casi resistenza.

M. estensore delle dita (comune, dell'indice, est. del V. dito — tutti dal n. radiale) estendono le falangi basilari.

M. flessore com. sublime delle dita (n. median.) flette le falangi medie: m. flessore com. prof. delle dita (n. med., i due ventri ulnari innervati dal n. ulnar.). Flette le falangi terminali. — M. interossei dorsal. + palmare (n. ulnar.) e inoltre muscoli lombricali (n. med.

e ulnar.) flettono la falange basilare ed estendono contemporaneamente la falange media e terminale.

I muscoli interos. dors. soltanto abducono (allargano), quelli palmari soltanto adducono le dita (medio, terzo dito).

Movimento del pollice; l'estensore lungo del poll. (n. radiale) è essenzialmente estensore di ambedue le falangi, l'estensore breve del pollice (n. rad.) è solo estensore della falange basilare. Abduttore lungo del pollice (n. rad.) abduce il metacarpo. Il fless. lungo del poll. (n. med.) flette la falange terminale. — Al *tenare* sono opponenti: l'addutt breve del pollice, il capo più esterno del flessore breve, dell'opponente del pollice (tutti dal n. med.); sono adduttori: adduttore del pollice, e capo interno, profondo del flessore breve (ambedue nervo ulnare). Questi due e l'abduttore breve flettono la falange basilare ed estendono la falange terminale.

Nell'ipotenare agiscono l'abduttore, il flessore, l'opponente, come dicono i loro nomi, tutti innervati dal n. ulnare.

Posizioni caratteristiche della mano e delle dita: 1.° nella paralisi ulnare, la *mano ad artiglio,* main en griffe, le falangi basilari sono distese, le falangi medie e terminali flesse (paralisi degli interrossei), il pollice pende rilasciato nella mano (paralisi dell'adduttore), le dita sono leggermente allargate (azione dell'estensore delle dita). Inoltre sono approfondati gli spazii interossei dorsali, così pure la fossa tra il I e il II metacarpo (atrofia dell'adduttore del pollice, del capo profondo del flessore breve e dell'inteross. dors). L'ipotenare è atrofico. 2.° nella paralisi del tenare (paralisi profonda de mediano) la *mano di scimmia:* il pollice non è opposto, ma è sullo stesso piano delle altre dita.

Paralisi degli estensori della mano produce apparente debolezza dei flessori lunghi delle dita, perchè, per la posizione flessa della mano, sono avvicinati l'uno all'altro nell'articolazione i punti di origine e di inserzione dei flessori — quindi si deve estendere passivamente l'articolazione della mano e poi provare la flessione delle dita. Per lo stesso motivo è necessario, quando vi sia *paralisi degli estensori lunghi delle dita,* di estendere dapprima le falangi basilari, prima che si provi la flessione delle falangi medie e terminali.

Prova: si osservi la posizione della mano, l'eventuale atrofia. Poi si provi l'estensione, la flessione, l'abduzione e l'adduzione nell'articolazione della mano, — tutto ciò, in certi casi, mentre vi si oppone resistenza; poi estensione delle dita, poi prova dei lunghi flessori, piegando le dita ad uncino; poi si fa eseguire il movimento interosseo unito; flessione delle falangi basilari, essendo tese le fa-

langi medie e terminali: poi allargamento e chiusura delle dita; prova dei muscoli del tenare e dell'ipotenare, facendo opporre il pollice e il mignolo *tesi* fino a toccarsi; infine si pone il proprio indice nella sella tra il pollice e il II metacarpo, si fa eseguire una *semplice* adduzione del pollice e si prova la forza, che ivi sviluppa. — Per la *prova complessiva* dei lunghi flessori e dei piccoli muscoli della mano, è sommamente pratica la stretta di mano. Del resto, per quelle paralisi, che non sono completamente diffuse, ma piuttosto localizzate a singoli muscoli o gruppi di muscoli (paralisi periferiche e certe paralisi spinali), ha il solo pregio di *orientare provvisoriamente*. Per diversi motivi noi riteniamo il *dinamometro* come un apparato superfluo e che non raggiunge il suo scopo.

Non mai abbastanza si raccomanda che, per stabilire la diagnosi appunto nelle estremità superiori e specialmente nella mano, oltre ad avere idee chiare sulla posizione e sull'azione fisiologica dei muscoli, è necessario conoscere la loro *innervazione;* si osservi specialmente come l'ulnare e il mediano si distribuiscono nei piccoli muscoli della mano; il primo innerva l'ipotenare, l'interosseo, i due lombricali ulnari e del tenare sono innervati gli adduttori: adduttori del pollice e capo profondo del flessore breve l'ultimo innerva il restante. Il *N. radiale ha nella mano solo rami cutanei.*

8. *Muscoli delle estremità inferiori.*

a) *Muscoli dal bacino alla coscia.*

M. psoas iliaco (n. crurale dal plesso lomb.) flessore dell'articolazione coxo-femorale; la sua azione viene aiutata (e corretta nel senso di una semplice flessione) dal tensore della fascia lata (n. gluteo superiore dal plesso ischiatico). — Quando vi è paralisi del psoas e di questo e del tensore f., non è possibile la flessione nel camminare e neppure nel letto, la paralisi solo del tensore f. rende manifesta la semplice azione del psoas: flessione con rotazione verso l'esterno.

M. gluteo massimo (n. glut. infer. o plesso ischiat.) estende la coscia; allorchè la coscia è fissa, colloca orizzontalmente il bacino, quindi verticalmente il tronco (rizzandosi, quando si è curvati, nel salire e così via). La sua paralisi produce il modo particolare del rizzarsi dal suolo, che è ricordato a pag 464 nella paralisi dell'estensore del tronco.

M. gluteo mediano (n. glut. sup. dal plesso ischiat): adduttore. m. gluteo minim. (lo stesso nervo) essenzialmente pronatore della coscia. Tutti e tre i glutei sono i principali *reggitori del bacino.*

M. piriforme (pless. ischiat.).
M. obturatore int. (nervo ischiat.).
M. gemelli (n. ischiat.).
M. otturat. est. (n. otturat. pl. lombare).
M. quadrati femor. (n. ischiat.).
Sono tutti in sostanza supinatori.

M. adduttori, lungo, breve, grande, pettineo e gracile (n. otturat., plesso lomb.) sono principalmente adduttori, in parte nello stesso tempo flessori. L'effetto della loro paralisi è chiara.

b) *Muscoli dal bacino e dal femore alla gamba.*

M. quadricipite (n. crurale) estensore della coscia; il capo lungo di esso, il retto discende dal bacino (spina ant. inf.), agisce quindi tanto più intensamente quanto più la coscia è tesa verso il bacino. — Nella *paresi* del quadricipite spesso la gamba nel camminare si piega molto di più nell'articolazione del ginocchio (la gamba, nel suo movimento in avanti, penzola verticalmente) e precisamente drizzandola in modo brusco, affinchè l'articolazione del ginocchio riprenda la posizione in estensione. L'esaminatore eseguisce nel miglior modo la prova, tentando di piegare la gamba tesa attivamente.

M. sartorio (m. crurale) è principalmente rotatore della gamba piegata verso l'interno.

M. bicipite fem., semitendin., semimembranoso (m. ischiatico): flessori dell'articolazione del ginocchio: il primo volge all'esterno la gamba flessa, il secondo la volge all'interno. Se la gamba è tesa potentemente dal quadricipite, questi flessori agiscono come il gluteo massim., essi rendono il bacino orizzontale (importante nel camminare).

c) *Muscoli della gamba, rispettivamente dai condili del femore al piede e alle dita del piede.*

M. gastrocnemio, soleo, plantare (n. tibiale): estensori, cioè flessori plantari del piede e nello stesso tempo adduttori del piede teso.

M. peroneo lungo e breve (n. peroneo): sono estensori (principalmente il primo) e abduttori del piede, sollevano il margine esterno del piede. — Nella paralisi dei muscoli peronei (per « *paralisi del peroneo* » s'intende paralisi di tutto il *nervo peroneo*, vedi sotto nel m. tibiale ant.), il piede, tanto nella tensione che nella flessione, sta nella positura di adduzione e il margine esterno del piede è più profondo, il piede diventa piatto. — Non è facile la *prova* dell'attività dei peronei; si deve dapprima mostrare al paziente col movimento passivo l'azione abducente e che solleva il margine esterno del piede e poi lo si fa imitare. Inoltre, si fa stendere il piede: nella paralisi del peroneo lungo si manifesta inoltre forte abduzione.

M. tibiale ant. (n. peroneo) flette, cioè flette dorsalmente e adduce il piede, m. estensore comune delle dita ed estens. lungo dell'alluce (n. peroneo) flette e abduce il piede, estende le dita. — La *paralisi* dei flessori dorsali produce abbassamento della punta del piede, sollevando il piede dal suolo: se sono pure paralizzati i peronei (« *paralisi del peroneo* »), cioè paralisi del *nervo* peroneo, il piede è rilasciato nell'articolazione tibio-tarsica, la punta del piede penzola con tendenza all'adduzione. Nel camminare si vede che il piede sollevato dal suolo fa un movimento caratteristico all'interno e poi viene rimesso a terra a tentoni. Le persone con paralisi soltanto unilaterale del peroneo sono sempre inclinate a fare colla gamba ammalata un passo un po' più grande per ottenere il movimento esagerato necessario alla collocazione a tentoni del piede.

M. tibiale poster. (n. tibiale): adduttore.

M. flessore comune lungo e breve delle dita (n. tibiale): flessore delle falangi medie e terminali delle dita; m. interossei esterni e interni (n. tib.): flessori delle falangi basilari, estensori delle falangi medie e terminali, interossei esterni: allargatori interni: otturatori delle dita (ma qui è centro il secondo dito).

La *paralisi* degli interossei produce una specie di atteggiamento ad artiglio, proprio analogo a quello della mano (vedi questa).

M. estensore lungo dell'alluce (n. peron.) stende la falange terminale del mignolo, m. adduttore, flessore breve, abduttore dell'alluce (n. tib.) agiscono essenzialmente su questi, conforme al loro nome e, quando sono coordinati, producono flessione della falange basilare ed estensione della falange terminale. — La *paralisi* dei flessori del pollice danneggia il camminare, ma specialmente il saltare.

Disturbi della favella (lalopatie).

I. *Disartria e anartria.*

Vi si comprendono quei disturbi della favella, nei quali noi la vediamo alterata allo stesso preciso modo che lo è l'attività di un arto disturbato nella sua motilità: per paresi, paralisi, tremito, e crampo, persino atasia della muscolatura della favella.

Paralisi unilaterali della muscolatura della favella si trovano nelle affezioni unilaterali del fascio piramidale al di sopra del midollo allungato, o dei centri motorii dei muscoli della favella nella corteccia cerebrale; infine, nella paralisi periferica dell'ipoglosso e del facciale; in principio disturbano essenzialmente la favella: se-

continuano più a lungo, compare per una certa abitudine, un considerevole miglioramento della favella. — Le paralisi bilaterali provengono per lo più dal bulbo del midollo allungato (paralisi bulbare) e, in caso che siano paralisi nucleari, sono poi atrofico-degenerative; è rara la paralisi bilaterale della favella per lesione bilaterale della corteccia o del fascio piramidale (paralisi pseudobulbare); inoltre è rara una paralisi bilaterale dell'ipoglosso o del facciale di origine periferica.

Vedi sopra, a pag. 461 e 462, i muscoli, che partecipano alla favella, e la loro innervazione. — Secondo la loro paralisi, il disturbo della favella può essere diverso per varie lettere, come si è ricordato al detto luogo. Si riconoscono i lievi disturbi anartrici della favella, facendo pronunciare in fretta delle parole difficili, specialmente quelle con molte consonanti. — Contemporaneamente a questo disturbo della favella, per la paralisi del palato molle, la voce è spesso nasale (o anche una specie di « voce di chi abbia la voce piena ») o la voce è monotona o ha la tendenza a volgere in falsetto. Intorno al deglutir male, vedi pag. 462.

Favella scandente; essa ha il suono della « favella del cavaliere al trotto »: bruschi cambiamenti di ritmo, pause non naturali, improvvisa uscita esplosiva delle parole e poi ancora strascicata. — È anzitutto caratteristica per la sclerosi multipla.

La *mutezza isterica* è la privazione completa della favella, e per lo più anche della voce, che si manifesta all'improvviso, per lo più dopo un accesso isterico, dura giorni e persino anni e può scomparire improvvisamente. La mobilità della lingua vi è normale.

II. *I disturbi afasici, il disturbo del linguaggio scritto* (della mimica, del canto).

a) Per intendere questi stati, sono necessarii alcuni schiarimenti sull'acquisto e sull'uso della favella, del linguaggio scritto e così via.

La favella e le funzioni ad essa affini si fondano sulle *imagini della memoria,* che sono acquisite per la lingua natia nell'infanzia per mezzo del continuo esercizio. Noi acquistiamo tali imagini della memoria:

1.° per la favella nel senso più ristretto e precisamente:

imagini acustiche della memoria, *imagini del suono delle parole* delle lettere parole, preposizioni pronunciate da altri:

imagini motrici della memoria, *complesso del movimento delle parole* in cui noi tentiamo di imitare persino di produrre ciò che sentiamo, di correggere quello che si è prodotto coll'apparato

della favella finchè si raggiunge il grado desiderato di perfezione e si conserva intimamente il complesso di movimento che vi si richiede.

2.° per il linguaggio scritto e precisamente:

imagini ottiche della memoria, *imagini del linguaggio scritto:*

imagine motrice del linguaggio scritto, *complesso del movimento del linguaggio scritto,* ancora sulla via dell'imitazione di quello, che si è visto.

Così pure noi acquistiamo le facoltà di comprendere, di riprodurre la musica (molto individuale), la *mimica*, i *gesti* (diversissimi secondo le razze).

Contemporaneamente alla favella, rispettivamente sempre un po' più tardi dell'imitazione di ciò, che si è udito, si sviluppano le *idee*, — le concrete e, sulla base delle concrete, le astratte.

Si deve figurarsi l'imagine del suono delle parole, le imagini scritte, inoltre il complesso dei movimenti per la favella e il linguaggio scritto accumulati in quattro diversi punti (nella corteccia cerebrale); ma sopra tutti dominante, non però concentrata in un punto, ma come risultato della funzione di infinite cellule (della corteccia cerebrale) unite da infinite vie: l'*idea*, l'*intelligenza*. Le imagini della memoria e il complesso del movimento (anche le imagini della memoria) possono essere *innervate,* cioè affisse come i toni, gli accordi, le serie di toni e di accordi di un pianoforte.

E precisamente possono essere innervate:

1.° le *imagini acustiche delle parole:*

dalla *periferia*, dall'*udito*, quando noi sentiamo la lingua nativa (o un'altra lingua nota).

dall'idea (si faccia *risuonare intimamente* una parola);

2.° le *imagini del linguaggio scritto;*

dalla periferia, cioè dall'apparato visivo, quando noi leggiamo una lingua conosciuta;

dall' *idea,* quando noi c' imaginiamo intimamente la parola scritta, stampata;

3.° il *complesso di movimento per parlare;*

dal centro della imagine acustica della parola, mediante l'istinto della imitazione: ripetere le parole;

dall' *idea*: pronunciando sostanzialmente quello, che si è pensato;

4.° il *complesso del movimento della scrittura;*

dall'imagine della scrittura, mediante l'istinto di imitazione, di copiare.

dall'*idea:* mettere in iscritto quello, che si pensa.

Ma non è ancora tutto: l'incitamento a produrre il complesso del movimento per *parlare* può provenire dall'imagine del linguaggio scritto; noi leggiamo ad alta voce; al contrario, l'incitamento a produrre il *complesso del movimento* della *scrittura* può provenire dall'*imagine acustica:* scriviamo sotto dettatura. — Inoltre, parlando e scrivendo riceviamo, per la via del senso muscolare, una *innervazione decorrente centripetamente* del complesso di movimento del linguaggio parlato e scritto; questo si può spiegare, quando, tenendo gli occhi chiusi, si fa condurre la mano da un altro per scrivere qualche parola; si possono riconoscere senz'altro semplici parole; anche nei movimenti *attivi* dello scrivere e del parlare va centripetamente al cervello, in un grado ancora maggiore, la percezione di quello, che si è scritto, di quello, che si è detto, cioè delle contrazioni muscolari e dei movimenti corrispondenti impiegati ivi.

Per queste innervazioni abbisognano delle vie. Quelle conducenti dalla periferia ai centri « *sensorii* », al centro delle imagini acustiche e a quelle del linguaggio scritto sono chiare: è la via dell'*acustico* e dell'*ottico*. Inoltre, devono esistere molto varie *connessioni* tra l'*idea* e i quattro diversi « centri » e fra i centri stessi; queste connessioni sono appunto quelle, su cui è difficile di farsi delle idee esatte.

Per citare un esempio, secondo Kussmaul, la via va dall'idea ai complessi dei movimenti delle parole per mezzo dell'imagine acustica delle parole, quindi egli non ammette alcuna innervazione diretta del complesso del movimento delle parole provenienti dall'idea. Così pure si discute, p. es., se dall'imagine del linguaggio scritto al complesso del movimento di esso vi è una connessione diretta o solo per via di altri centri, e simili. Solo a mo' di esempio notiamo che il ripetere le parole e il leggere a voce alta, il copiare *senza capire nulla,* che si presenta tanto negli ammalati come nei sani, rende plausibile che tra i centri « *sensorii* » e « *motorii* » esistono connessioni *dirette,* che quindi non passano per l'idea. *Ma è indubitabile che per questo riguardo esistano notevoli differenze individuali, anzitutto secondo la coltura e l'intelligenza.*

Naturalmente, sono pure conosciute le vie che decorrono dal *centro motorio* del *linguaggio parlato e scritto* verso la periferia; esse per il fascio piramidale, e i nuclei bulbari vanno ai nervi motorii corrispondenti; infine, noi abbiamo un'idea almeno generale delle vie, che decorrono centripetamente dai muscoli e dagli arti.

Queste qualità diversissime, acquisite coll'esercizio, possono, ad una ad una o parecchie insieme, andare perdute.

Anche quando l'organo rimane completamente intatto può

smarrirsi l'innervazione delle imagini acustiche delle parole provenienti dalla periferia, cioè la facoltà di comprendere le parole della propria lingua: *sordità delle parole, perdita della facoltà di percepire i suoni intesi dall'orecchio*, pur essendo completamente intatta la muscolatura della favella, può andar perduta la facoltà di servirsi della lingua, di trasformare l'idea, per mezzo dell'innervazione del complesso del movimento delle parole, nella parola della propria lingua, che la esprime: *afasia motrice o atassica* (rispett. « la forma più semplice dell'afasia atassica » — KUSSMAUL); col braccio illeso può andar perduta la facoltà di scrivere, coll' organo della vista illeso la facoltà di leggere: *agrafia* e *alessia*. Ma, siccome le diverse facoltà del comprendere e pronunciare le parole, del comprendere e dell' eseguire il linguaggio scritto si connettono tra di loro in varii modi, così questi disturbi non si manifestano quasi mai isolati, ma si trova un *complesso di disturbi*.

Lo studio di queste cose è derivato dalle osservazioni sui disturbi della favella nel senso più stretto della parola, quindi dell'atto del parlare (BOUILLAUD, M. DAX, BROCA); per questo e perchè tutti i disturbi, che qui si considerano, riguardano il linguaggio nel senso più ampio della parola (linguaggio parlato o scritto, dopo inteso o riprodotto), così, e non a torto, tutti gli stati corrispondenti si comprendono sotto il nome di *afasia, disturbi afasici*.

Noi ricordiamo solo quei due quadri sintomatici, che si distinguono il più nettamente riferendosi per tutti i dettagli alle opere speciali (vedi anche sotto lo schema di LICHTHEIM).

1. La *sordità verbale* (KUSSMAUL), *afasia sensoria* (WERNICKE), i due concetti non sono del tutto identici; qualcosa di più preciso insegnano le opere speciali. — L'ammalato sente ogni parola e gli fa lo stesso effetto, che farebbe ad un sano una parola, che appartenesse ad una lingua completamente straniera; la lingua madre è divenuta, per la facoltà di udire, una lingua straniera, sconosciuta: manca pure la facoltà di ripetere le parole e di scrivere sotto dettatura; ma inoltre suole mancare talvolta anche la facoltà di intendere lo scritto (*alessia*) e con ciò la facoltà di leggere ad alta voce (vedi sotto pag. 480. n. 2).

Ma, in antitesi a ciò, può essere conservata la facoltà di scrivere arbitrariamente e da quello, che ci sta davanti, inoltre la facoltà di parlare volontariamente. Frattanto, però, si osserva anche qui un disturbo; sono adoperate molte volte delle false parole, essendo pronunciate e unite per mezzo di associazioni strane, delle parole, che sono affini per il senso o per il suono: *parafasia*, o sono adoperate, invero, le parole giuste, e queste spiccano notevolmente,

ma sono sformate da ripetizione di sillabe, omissione di sillabe, trasposizione di lettere o di sillabe: *afasia letterale, intoppamento delle sillabe*. Del resto, talvolta gli stati hanno affinità coll'amnesia (« *afasia amnesica* » vedi sotto pag. 478).

2. L'*afasia atassica* (*afemia* di Broca, *afasia motoria* di Wernicke) consiste nell'avere perduto l'ammalato le imagini della memoria delle parole, il complesso del movimento delle parole; nello stesso tempo è scomparsa la facoltà di scrivere arbitrariamente e di porre in iscritto quello, che si è udito (scrivere sotto dettatura): *agrafia*, ad eccezione, cioè, del trascrivere quello, che ci sta davanti, facoltà, che suole essere conservata. — Inoltre, in semplici casi vi è una perfetta intelligenza per la parola parlata e così pure per la scritta (quindi, nè sordità verbale, nè cecità verbale).

Ma, per un certo riguardo, lo stato della maggior parte di tali pazienti è discretamente oscuro: rispetto alla questione se questi siano capaci di produrre intimamente l'imagine acustica, la presentazione acustica delle parole — *far risuonare intimamente la parola* — secondo Lichtheim, è probabile che, nella maggior parte o in tutti i casi simili, sia pure andata perduta questa facoltà. Ma è difficilissimo di farsi un giudizio su questo punto.

Qui non possiamo tralasciare di entrare nella questione. Dobbiamo confessare che, per quanto il metodo adoperato da Lichtheim sia ingegnoso, l'abbiamo trovato malsicuro. — Ammesso che nel mostrare un oggetto ne nasca un' imagine acustica, quale denominazione s'imagina l'ammalato? — gli presento un coltello; imagina egli « temperino » o « coltello » ? — Gli presento un bicchiere: « bicchier d'acqua » o « bicchiere » ? — così pure « fazzoletto » o « cencio da saccoccia » ?

Ammetto che vi siano oggetti, che, per questo rapporto, non permettono di dubitare, ma si può essere facilmente inclinati a ritenere per falso il numero di sillabe indicato e l'ammalato si è pur imaginato alla fine qualcosa d'intelligibile e di giusto.

Forme più lievi dell'afasia atassica mostrano, del resto, solo una mancanza parziale del patrimonio volontario della lingua; mancano singole parole o ne sono stroppiate alcune; doltor, dolner, invece di doktor; lipte invece di lippe, benser invece di besser e altre. Questa è ancora *atassia letterale, intoppamento delle sillabe*. — Ma qualche volta restano agli ammalati solo un paio di parole o solo una sillaba, che viene adoperata per tutto, come avvenne in una ammalata, che Strümpell cita e che noi abbiamo osservato per anni e che poteva dire solo bibi, bibibibi. — Si manifesta anche *parafasia*.

Ma in tutte le forme di afasia ha una gran parte un disturbo e ha condotto a formare un quadro speciale di sintomi: l'*amnesia*, l'*afasia amnesica*.

L'ammalato offre *completamente* il quadro di un uomo, che volesse parlare in una lingua straniera, che egli poco o solo male intende; gli viene presentato un oggetto; non lo può nominare; si pronuncia la parola; egli la ripete senza intenderla o osserva, « si certamente questa è la parola » — o giunge alla parola giusta solo mediante connessione, per es. arriva al numero delle dita, che gli si presentano davanti, contando: « uno, due, tre, quattro, giusto quattro ». — Questa amnesia esiste per lo più per una parte del patrimonio delle parole, specialmente, p. es., per i nomi proprii, sopratutto per i concetti più concreti (KUSSMAUL).

L'amnesia si può mischiare alle diverse forme di afasia, turbare molto il quadro, persino dominarlo per qualche tempo e continuamente; ma si manifesta anche in tutti i possibili stati, che non vi hanno alcuna ingerenza; demenza senile, ogni sorta di affezioni cerebrali nei convalescenti di gravissime malattie e così via. — Noi, con LICHTEIM, non la computiamo all'afasia.

La localizzazione dei disturbi afasici. La precisa localizzazione dei due più importanti centri per la facoltà di comprendere e di usare la lingua, è uno dei più grandi acquisti dei tempi moderni.

Il centro per il complesso motorio delle parole, il centro motorio della favella risiede nella terza circonvoluzione frontale sinistra (BROCA); una lesione in quel punto produce afasia atassica. — Il centro delle imagini acustiche, della memoria risiede nella prima circonvoluzione temporale sinistra (WERNICKE). L'emisfero destro non ha nulla a che fare colla favella, eccetto nei mancini, in cui esso, invece del sinistro, contiene i detti centri.

Inoltre, è da considerarsi come sommamente probabile e anche sicuro che il centro delle imagini del linguaggio scritto sia da ricercare nel campo corticale ottico del lobo occipitale (d'ambo i lati o solo a sinistra?) e il centro motorio del linguaggio scritto nella seconda circonvoluzione frontale sinistra.

Quindi tutti questi centri sarebbero posti nell'interno dei rispettivi campi corticali motorii e sensorii: in quali rapporti siano con questi, noi non lo sappiamo esattamente. Si possono sempre imaginare come dei gruppi di cellule, che sono collegate dalle vie « perfezionate » specialmente dall'esercizio, cioè vie di resistenze specialmente minime.

Tecnica nella prova dei disturbi afasici.

In ogni ammalato di affezione cerebrale, ma specialmente in ogni ammalato, che fu colpito da apoplessia e anzitutto da quella con emiplegia destra, si badi agli eventuali sintomi afasici.

Che il *turbamento della coscienza* disturbi spessissimo da un lato, mediante l' ottundimento del sensorio e l' incapacità di pensare che l'accompagna e l'amnesia dall'altro, s' intende facilmente nei singoli ammalati; possono essere esaminati con esattezza solo gli ammalati, nei quali è passeggero l'effetto generale dell'insulto, e i casi più interessanti sono quelli, in cui, dopo che sono scomparsi anche i cosidetti sintomi locali indiretti (vedi pag. 501), è rimasto, come *unico* sintomo, un complesso sintomatico afasico.

Dapprima ci si orienta, se vi sia *amnesia* nel discorso, facendo raccontare, se può l'ammalato, ma inoltre ingiungendo di *denominare* gli oggetti, che gli si presentano e così via. Se l'ammalato si rifiuta, si dice il nome dell'oggetto e lo si fa ripetere, se può ripetere (sia che abbia o no la facoltà di comprendere), egli non è atassico-afasico, ma amnesico. Si noti che l'amnesia può qualche volta simulare tutto: afasia atassica, sordità verbale, cecità verbale, agrafia.

Si procede in guisa che dapprima si prova l'eventuale *sordità verbale*: mediante il discorso, comandando di far qualcosa, prenda il naso e così via, comandando di prendere in mano il coltello, il fazzoletto e così via. Inoltre si evitino *tutti i gesti*, e non si guardi neppure verso l'oggetto nominato.

Poi si faccia attenzione ai sintomi dell'*afasia atassica*; parlare spontaneamente e ripetere le parole di altri; inoltre alla parafasia, alla afasia letterale. Se il paziente è atassico-afasico, si può pur sempre fare dei tentativi per scoprire se abbia *parole interne* (vedi sopra).

A queste cose si aggiunge la prova del leggere (cioè leggere comprendendo ciò, che si legge), leggere ad alta voce, scrivere arbitrariamente, scrivere sotto dettatura, copiare.

Schemi. Questi servono a rappresentare il reciproco rapporto dei quattro centri tra di loro e col « centro delle idee » ; se ne sono già citati parecchi di questi. Ricordiamo WERNICKE, KUSSMAUL, CHARCOT, LICHTHEIM.

Questi schemi sono utilissimi per lo *studio* di queste cose (e noi raccomandiamo caldamente quello di LICHTHEIM); sono una guida efficace per l'esame, per chiarire il modo di intendere le singole funzioni

e come eccitamento a riflessioni proprie. Ma essi non rappresentano la cosa come è. In generale questa non si può rappresentare: sono già troppo grandi le differenze individuali.

Charcot distingue a ragione uomini, nei quali, per il linguaggio parlato e scritto e precisamente tanto per comprenderlo come per riprodurlo, serve *prevalentemente* di guida o l'imagine acustica o l'imagine grafica o persino la presentazione del movimento del parlare o dello scrivere. Se noi ci figuriamo che l'idea, tanto nel parlare che nello scrivere, innervi dapprima l'imagine acustica e questa poi il rispettivo complesso di movimento, che inoltre anche l'imagine grafica veduta deve innervare dapprima l'imagine acustica, affinchè si manifesti la facoltà di comprendere quello, che si è scritto, si deve imaginare che cosa deve significare per un tale uomo la perdita del centro delle imagini acustiche (una lesione del lobo temporale). Se noi vogliamo trovare in questo il centro dell'idea colle sue molteplici connessioni, è per noi il più plausibile lo schema di Charcot, ma esso contiene tutte le vie, che in generale *possono* presentarsi e, nella maggior parte dei casi di afasia, dobbiamo ammettere che, nelle persone colpite, già nei giorni, in cui erano sane, ne esistevano parecchie delle vie. Da ciò risulta che noi dobbiamo secondo la specie del disturbo, che noi circa la sua sede non conosciamo affatto prima dell'autossia, dedurre dapprima dai sintomi la via, di cui si è servito per la favella il paziente nei *giorni, in cui era sano* (nel senso più largo della parola) e inoltre quali centri o vie manchino ora.

Da qui si vede quanto spesso siano difficili da giudicare queste cose nei singoli casi.

Noi presentiamo dapprima lo schema di Lichtheim, poi quello di Charcot. A quello di Lichtheim aggiungiamo la breve sintesi, composta da Lichtheim, di tutti i sintomi e dei loro fenomeni. Questa sintesi non *è aliena* dal presentare le opinioni del lavoro di Lichtheim (siano qui espressamente indicate le opere speciali anzi, tutto i lavori classici di Wernicke, Kussmaul, Charcot, rispettivamente del suo allievo Lichtheim.

1. Interruzione in *M* nel centro delle imagini motorie o nel centro motorio della favella (afasia atassica).

Perdita: *a*) della favella arbitraria
b) del ripetere le parole
c) del leggere ad alta voce
d) dello scrivere arbitrario
e) dello scrivere sotto dettatura
(e delle imagini acustiche interne delle parole)

Intatta: *f*) la facoltà di comprendere il linguaggio parlato
g) la facoltà di comprendere il linguaggio scritto
h) il copiare scritti che si hanno davanti.

2. Interruzione in *A*, centro delle imagini acustiche delle parole (afasia sensoria).

Perdita: *a*) della facoltà di comprendere il linguaggio parlato
b) » » » » scritto
c) del ripetere le parole
d) dello scrivere sotto dettatura.

Perdita; *e*) della facoltà di leggere ad alta voce
Conservazione: *f*) dello scrivere arbitrario
g) del capire scritti che si hanno davanti
h) del linguaggio arbitrario.

Fig. 145. — *Schema* (secondo Lichtheim).

A centro delle imagini acustiche (*a A* la via che vi conduce). *O* centro delle imagini del linguaggio scritto (*o O* via che vi conduce). *M* centro del movimento della favella (*Mm* la via centrifuga motrice). *E* centro motorio della scrittura (*Ee* via motrice corrispondente). *B* centro dell' idea. — Le freccie indicano la direzione dell'innervazione.

3. Interruzione in *MA*.

Intatta: *a*) la facoltà di comprendere il linguaggio parlato
b) » » » scritto
c) il copiare scritti, che si hanno davanti
ma: *d*) parafasia
e) paragrafia (questo disturbo nello scrivere arbitrario)
Disturbo della stessa specie nel
f) ripetere le parole
g) leggere ad alta voce
h) scrivere sotto dettatura

4. Interruzione di *MB*: varietà dell'afasia motrice

Perdita: *a*) del linguaggio parlato arbitrario
b) » » scritto »
come nell'afasia atassica.

Ma intatta
non solo; *c*) la facoltà di comprendere il linguaggio parlato
d) » » » » scritto
e) copiare scritti che ci stanno davanti, ma inoltre
f) la facoltà di ripetere le parole
g) » » scrivere sotto dettatura
h) » » leggere ad alta voce.

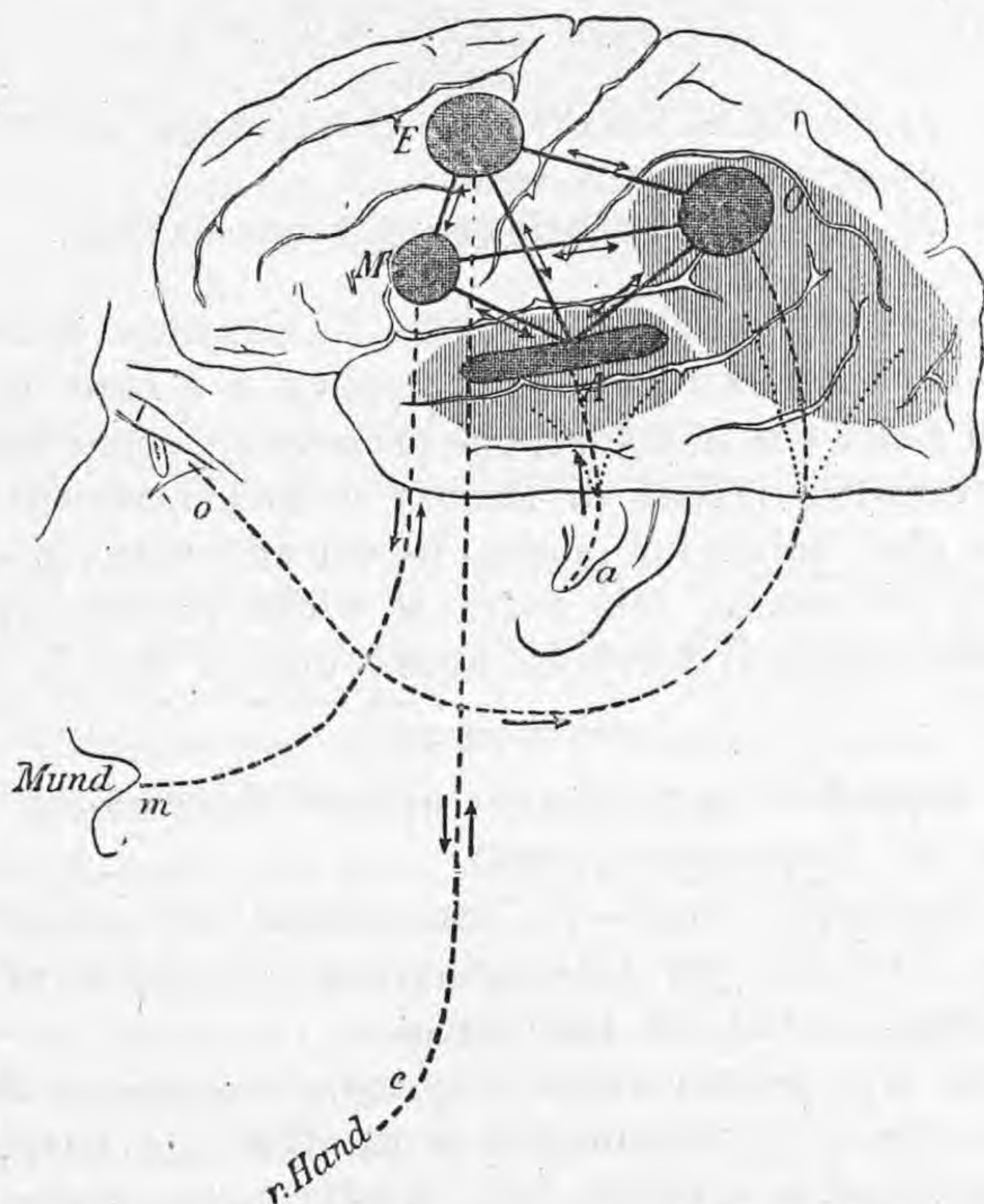



Fig. 146. — *Schema di Charcot* disegnato secondo Marie (Prog. méd. 1888).
Le denominazioni corrispondono a quelle dello schema di Lichtheim. I centri sono segnati nelle vicinanze della corteccia cerebrale, in cui sono appunto da cercare; le sottili righe intorno ad *A* e a *O* indicano il campo corticale acustico e quello ottico. — Si osservino le freccie doppie su tutte le linee di congiunzione tra *A*, *O*, *E*, *M*. Si osservino le freccie centripete su *Mm*. ed *Ee*, che indicano le sensazioni prodotte dal movimento del linguaggio parlato e di quello scritto e che vanno a *M* e a *E*. — A nostro parere, è da aggiungere il centro delle idee, che dal canto suo sarebbe da connettersi per mezzo, della conducibilità di due sensi, con *A*, *O*, *E*, *M*.

5. Interruzione di *Mm*: varietà dell'afasia motoria.
Perdita: di qualsiasi linguaggio; nel resto tutto intatto.
6. Interruzione di *AB*.
Perdita: *a*) della facoltà di comprendere il linguaggio parlato
b) » » » » scritto
Turbato: *c*) il linguaggio parlato arbitrario: parafasia

Conservato: *d*) il linguaggio scritto arbitrario
e) il ripetere le parole
f) il leggere ad alta voce
g) lo scrivere sotto dettatura.

7. Interruzione di *Aa*.

Perduta: *a*) la facoltà di comprendere il linguaggio scritto
b) il ripetere le parole
c) lo scrivere sotto dettatura

Conservato: *d*) il linguaggio parlato arbitrario
e) » scritto »
f) facoltà di comprendere il linguaggio scritto
g) leggere ad alta voce
h) copiare da scritti, che si hanno davanti.

Qui sotto segue anche lo schema di Charcot senza ulteriori spiegazioni circostanziate. P. es., si applica il I caso di Lichtheim a questo: si vedrà che in coloro, che presentano completamente quel quadro sintomatico (afasia di Broca) si deve ammettere che ammali M, ma che inoltre nei giorni, in cui era sano, la connessione di C con A era venuta solo sopra *M* e che inoltre per la innervazione arbitraria di *E* dovrebbe essere una di M o di A sopra M.

Come appendice aggiungiamo alcune osservazioni sul *valore diagnostico* del *linguaggio scritto*.

a) Il linguaggio scritto è l'*espressione dei pensieri* e quindi un reagente finissimo per la constatazione di ogni sorta di *disturbi psichici* — vedi trattati di psichiatria.

b) Come si è notato sopra, l'*agrafia* appartiene al complesso sintomatico afasico e precisamente si manifesta in forme, che sono del tutto analoghe ai disturbi della favella nello stretto senso della parola, come *agrafia totale*, *parziale*, come paragrafia, rispettiv. *agrafia letterale*. Si è pure antecedentemente ricordato che vi è da segnare una divisione netta tra lo scrivere arbitrario, lo scrivere sotto dettatura e il copiare. — Anche la perdita della facoltà di fornire delle proposizioni grammaticalmente giuste e di mantenere un seguito giusto di parole (*agrammatismo, acatafasia*) si mostra pure nel linguaggio scritto, rispettiv. ancor meglio che in quello parlato.

c) Disturbi motorii dell'estremità destra superiore si rivelano, in alcuni individui, in modo molto caratteristico per la scrittura: così le diverse specie di tremore, l'atassia, le diverse forme del crampo degli scrittori. — È caratteristico che gli ammalati di paralisis agitans scrivono spesso normalmente, poichè il loro tremore cessa col movimento volontario.

Il valore diagnostico dello scritto consiste principalmente nel rilevare precocemente lievi disturbi (tremore nelle linee curve: atassia per tratti scomposti, quindi sformamento delle lettere più grandi).

Nella demenza paralitica tanto il linguaggio scritto come quello parlato sono ricchissimi: mostrano i disturbi psichici: delirio di grandezza e imbecillità; mostrano agrammatismo, acatafasia, paragrafia, specialmente paragrafia letterale in proporzione grandissima; mostrano finalmente l'eventuale disturbo motorio delle estremità superiori: tremore, atassia.

Gli organi dei sensi.

L'occhio.

b) *Movimento dell'occhio.* Esso è turbato nella paralisi o contrattura dei muscoli più esterni dell'occhio. Questi sono:

M. retto int. (n. oculomotorio) ⎫ rotatore laterale e pronatore.
M. retto est. (n. abducente) ⎭

M. retto sup. (n. oculom). volge verso l'alto e l'interno ⎫ uniti: rotatori
M. obliquo inf. (n. oculom.) » » » e l'esterno ⎭ verso l'alto.
M. retto inf. (n. oculom.) volge verso il basso e l'interno ⎫ uniti: rotatori
M. obliq. sup. (n. trocleare) » » » e l'esterno ⎭ verso il basso.

Essenzialmente da questi deriva la posizione degli occhi nelle paralisi; qualcosa di più preciso vedi nei rispettivi trattati di oftalmologia. — Paralisi di tutti i muscoli dell' occhio o della maggior parte di essi produce sporgenza del bulbo, *esoftalmo paralitico.* Nello stesso tempo è per lo più un po' abbassata la palpebra superiore (*ptosi*) per paralisi dell'elevatore della palpebra superiore.

Il movimento normale dell' occhio è, come si sa, *coniugato* (*associato*); in modo conforme si manifesta una *paralisi coniugata dei muscoli oculari* e corrispondente abbassamento coniugato degli occhi, allorchè, in ambedue gli occhi, sono paralizzati i muscoli, che eseguiscono i movimenti coniugati. L' unico movimento normale non coniugato è il movimento di convergenza (ambedue diretti int.); il retto int. può essere paralizzato per il movimento coniugato e normale per la convergenza.

Paralisi unilaterale o bilaterale non egualmente grave, o contrazione unilaterale, produce strabismo, cioè posizione abnorme degli assi visivi tra di loro. Strabismo produce vista doppia, *diplopia;* solo se dura a lungo uniformemente scompare la diplopia. — Si è già antecedentemente ricordato che la diplopia può suscitare vertigini.

La *diplopia,* come pure lo strabismo stesso, si manifesta sovente

solo nel guardare bruscamente da un lato o in alto e così via; per lo più, ma non sempre, si manifesta spontaneamente.

Dalla natura delle *imagini doppie*, che nascono, si può giudicare la natura dello strabismo. Qui noi ricordiamo solo che, nell'abnorme convergenza del bulbo (paralisi abducente di un lato), originano delle imagini doppie dello stesso lato, nella divergenza del bulbo (paralisi di un retto interno) originano imagini doppie incrociate, cioè che, nel primo caso, ogni imagine corrisponde all'occhio dello stesso lato, ma, nell'ultimo invece, all'occhio dell'altro lato.

Tecnica. Si tiene un dito circa un metro davanti ai pazienti, lo si agita verso l'alto, in basso, a destra, a sinistra, lo si ferma solo in quella posizione, in cui il paziente ha imagini doppie di esso; si fanno descrivere dal paziente la loro posizione e in ultimo si copre improvvisamente un occhio; il paziente deve dire quale imagine doppia sia scomparsa, da ciò si sa a quale occhio appartenga l'una imagine doppia, poi a quale l'altra. O si prende un lume come obbietto visivo e si tiene coperto un occhio con un vetro colorato; l'imagine, che proviene da questo occhio, resta colorita.

Vedi qualcosa di più esteso nei trattati di oftalmologia.

Per *nistagmo* si intendono piccolissimi movimenti convulsivi clonici del bulbo; sono per lo più coniugati. Se essi avvengono nel senso orizzontale, si parla di *nistagmo orizzontale:* parimenti si parla di *nistagmo rotatorio.* Il nistagmo è spesso più distinto nel fissare, ma in modo tutto particolare nelle grandi escursioni del bulbo lateralmente o in direzione verticale.

2. *Le pupille.*

Noi omettiamo quelle alterazioni di esse, che appartengono del tutto al campo delle malattie degli occhi (qui si considera specialmente l'iride).

È da considerare la *dilatazione*, rispettivam. il *cambiamento di dilatazione*, che avviene per certe circostanze. La dilatazione (quando l'iride è normale) viene determinata dall'azione dei due muscoli antagonisti, dello sfintere della pupilla (n. oculomotorio) e del dilatatore della pupilla (n. simpatico).

a) La *larghezza in sè.* Strettezza della pupilla, *miosi*, si trova nei sani durante il sonno, inoltre nei vecchi. *Altrimenti la miosi è sempre un segno, che deve destare sospetto* e certo si presenta con particolare frequenza nella tabe (vedi sotto *immobilità riflessa delle pupille*), inoltre anche, quantunque più di rado, nella *para-*

lisi progressiva. — Del resto influisce molto sulla dilatazione della pupilla il grado dell'illuminazione (in caso che non sia immobile per riflessione, vedi sotto c). Si esamina quindi con mediocre illuminazione. — Dilatazione della pupilla, *midriasi*, si trova nel grave *turbamento della coscienza*, nei grandi dolori (vedi sotto c), nella *grande angoscia*, nella *dispnea*, inoltre, con immobilità riflessa, nell'atrofia dell'ottico, nella paralisi del n. oculomotorio, infine, talvolta, nella *tabe*, nella *paralisi progressiva.*

Azioni di veleni dilatano la pupilla: l'atropina, la duboisina, la cocaina; restringono la pupilla l'eserina, la pilocarpina, la morfina.

Quest' azione sulle pupille viene, tra l' altro, utilizzata per la diagnosi di avvelenamento con uno di questi corpi.

b) *Ineguaglianza delle pupille* si presenta certamente nei sani, inoltre anche negli individui, che hanno refrazione ineguale di ambedue gli occhi nella miopia: midriasi, nell'ipermetropia: miosi, — ma del resto l' ineguaglianza è pure un sintomo sospetto; si presenta in ogni sorta di *affezioni unilaterali del cervello* (specialmente p. es. nell' ematoma della dura-madre), nella *paralisi unilaterale dell'oculomotorio e dell'ottico* (dilatazione), nella *tabe;* inoltre si trova spesso nell' accesso di emicrania (irritazione, paralisi del simpatico del lato corrispondente).

c) *Alterazioni riflesse delle pupille: per l'entrata della luce si restringono le pupille* mediante la contrazione dello sfintere (*arco riflesso:* n. ottico, tratto ottico, probabilmente tubercoli quadrigemelli anteriori, oculomotorio). — Si prova: o, in un luogo chiaro, ombreggiando l'occhio colla mano e poi ritirando questa all'improvviso; o, in luogo meno chiaro, avvicinando bruscamente un lume (più sicuro). In ambedue i casi il paziente non può accomodare, deve quindi guardare da lontano (vedi sotto movimento di convergenza); si prova meglio ogni singolo occhio, tenendo chiuso l'altro; in certi casi è indicato di provare la reazione incrociata (« consensuale »); si osserva l'alterazione della pupilla dell' occhio destro, mentre si varia nel sinistro l'entrata della luce e viceversa. Intorno alla *reazione miopica delle pupille* vedi sotto. — Nei vecchi la reazione alla luce è pigra in modo fisiologico.

Col dolore, p. es. *coll'irritazione dolorosa della cute* (pizzicotto, pennello faradico) le *pupille si dilatano* per azione del dilatatore. La reazione è più lenta e meno intensa che la reazione alla luce.

Se *mancano le reazioni,* si parla di « *immobilità riflessa delle pupille* » (Erb) e precisamente « per luce, per dolore ». Spesso le due reazioni mancano contemporaneamente, specialmente nella *tabe*

in cui Erb, in 84 casi, ha trovato 59 volte (= 84,5 %) immobilità assoluta, rispett. (più rara) reazione debolissima alla luce, inoltre sempre anche immobilità riflessa, quando vi è irritazione dolorosa e inoltre in 37 casi (= 52 %) contemporaneamente *miosi*. — È meno frequente l'immobilità riflessa nella paralisi progressiva; ma qui si trova quasi sempre qualche abnormità delle pupille (miosi, midriasi, ineguaglianza, reazione lenta, rigidità).

La reazione alla luce manca inoltre nell'*atrofia dei nervi ottici* e nella paralisi completa dell'ocolumotorio. Ma non manca nella *cecità centrale*, quindi nella emianopsia corticale; del resto in questo caso, nella prova, il lume deve essere avvicinato dal lato del difetto del campo visivo, affinchè colpisca solo la metà della retina divisa dal centro (vedi sotto pag. 487). — La reazione alla luce, quando vi è atrofia unilaterale dell'ottico, si manifesta nell'occhio ammalato illuminando quello sano; invece, quando vi è paralisi completa unilaterale dell'oculomotorio, nell'occhio ammalato non si conserva alcuna reazione alla luce — quand'anche illuminato (si osservi il decorso dell'arco riflesso).

d) Il *restringimento delle pupille* nella *convergenza* degli occhi, rispettiv. nella accomodazione, può mancare nella *paralisi di accomodazione* (questa al massimo grado frequente dopo le malattie acute, specialmente difterite); ma può inoltre anche essere conservato. — Questo restringimento delle pupille per convergenza ha sopratutto per il diagnostico il significato ch'esso devesi *evitare* nella prova della reazione alla luce o al dolore; cioè esso si conserva per lo più nella rigidità riflessa delle pupille.

3. *La prova dell'acutezza visiva centrale, del senso dei colori e del campo visivo.*

a) L'*acutezza visiva centrale* si prova per mezzo delle *tavole* di Snellen, che contengono prove di scrittura in stampa di diversa grandezza e i cui numeri indicano in metri la distanza, a cui un occhio sano può leggere lo stampato. Dopo la correttura di qualche eventuale anomalia di refrazione, si stabilisce per ogni *singolo* occhio la distanza in cui esso legge la prova stampata x. L'acutezza visiva viene espressa da una frazione, il cui numeratore indica il numero della tavola, e il cui denominatore la distanza, a cui questa viene letta. Da quello, che si è detto, allorchè l'acutezza visiva è normale, il numeratore e il denominatore devono essere uguali, quindi sempre uguali ad 1 ($^6/_6$, $^5/_5$ e così via): invece di A. = $^6/_6$ in un occhio ammalato si ha p. es. = $^3/_6$ e così via. Vedi qualcosa di più preciso nei rispettivi trattati.

Naturalmente, se si vuole riferire una diminuzione dell' acutezza visiva ad una malattia del sistema nervoso, si deve escludere una malattia dei mezzi rinfrangenti, che può avere lo stesso effetto. Anche qui si deve riferirsi alle opere speciali.

b) La *prova del campo visivo*, C V, della « vista periferica ».

Essa si eseguisce colla massima esattezza mediante il perimetro: una sostituzione di questo utile istrumento, molto da raccomandarsi per i non specialisti, (adoperata esclusivamente dall'autore) è la *tavola* del campo visivo, la quale porta sei gradi intersecantisi in un punto e che stanno fra loro in angoli di 45^0; queste linee portano una suddivisione in centimetri, che proviene dal punto d'intersecazione; nel suo punto d'intersecazione sta perpendicolare alla tavola (cioè fissato in questa) un bastone di una data lunghezza, che porta un arco, in cui pone la fronte colui, che si ha da esaminare. — Uso analogo al perimetro. Si determina sulla tavola, per una data lunghezza del bastone, in 3-4 individui sani, la grandezza normale del campo visivo (si mostrerà che il campo visivo qui è illimitato, poichè l'angolo per la direzione dello sguardo è meno di 90)^o, — ma questo non nuoce. — I reperti patologici si segnano sugli schemi, i quali rappresentano impiccoliti sulla carta la tavola e il campo normale visivo.

Si *riconoscono i disturbi gravi*, tenendo un dito a circa $^1/_2$ m. davanti all'occhio dell'ammalato e facendolo fissare e introducendo nel campo visivo l'altra mano o con questa un lume da tutti i lati. Naturalmente in questo caso, come in generale sempre, si deve provare ogni singolo occhio; inoltre la difficoltà principale è che l'ammalato fissi come si è ordinato.

Il *ristringimento concentrico del campo visivo* si presenta di rado nelle affezioni organiche cerebrali (specialmente sclerosi multipla, per lo più per atrofia del nervo ottico, vedi sotto), più spesso nelle *nevrosi*, e precisamente è un sintomo particolarmente importante dell'*isterismo*, dell' « *isterismo traumatico* », ed anche della nevrosi *da ferrovia* ad essa affine. Nell' *atrofia dei nervi ottici* si trova pure *ristringimento concentrico del campo visivo*, più di rado a *guisa di settore*. — « *Scotomi centrali* » appaiono specialmente nell'ambliopia da alcool e da tabacco.

La conseguenza della semidecussazione degli ottici nel chiasma è il quadro sintomatico caratteristico dell'*emianopsia omonima*, cioè di un difetto (quasi) emilaterale del campo visivo, che colpisce *punti della retina* identici sui due lati. Dalla fig. 147 si vede la spiegazione di esso: una completa interruzione del tratto ottico o della via verso il centro di esso o finalmente una distruzione totale del centro visivo della corteccia del lobo occipitale: deve cagionare emianopsia e precisamente la conducibilità centripeta viene interrotta

dalla metà della retina corrispondente al lato della lesione. — L'*emianopsia omonima* indica così un focolaio, che colpisce la via della visione *tra il chiasma* e *la corteccia;* questa via passa senza dubbio anche attraverso alla parte posteriore del peduncolo posteriore della capsula interna e comunica senza dubbio coi tubercoli quadrigemelli anteriori del lato corrispondente, poichè anche da qui può derivare emianopsia, rispett., nella lesione dei tubercoli quadrigemelli dei due lati, cecità. — Lesione di un tratto fino al tubercolo quadrigemino corrispondente produce immobilità emianopsica delle pupille alla luce (vedi sopra reazione emianopsica delle pupille — WERNICKE).

L' emianopsia si riconosce talvolta per il fatto che l'ammalato non vede se qualcuno si avvicina al letto dal lato corrispondente, non si spaventa se uno si avvicina rapidamente con un lume da questo lato, o, nello scrivere, non scrive la metà corrispondente del foglio di carta e così via. — Spesso gli ammalati non sentono neanche il difetto.

Un difetto bilaterale delle metà nasali della retina con emianopsia *temporale* dei due lati (quindi non omonima) può essere prodotta da un tumore che risiede proprio davanti o dietro al chiasma. In questo caso, ambedue gli occhi possono supplire vicendevolmente il difetto.

Percezioni visive subbiettive si presentano in ogni sorta di gravi *affezioni degli occhi,* ed inoltre nell'*anemia* (scintille), negli individui *nervosi*. Ha maggiore impor-

Corteccia occipitale.

Fig. 147. — Figura schematica per spiegare l'emianopsia.

Si osserva dapprima l' innervazione delle due retine, e inoltre i focolai A e B, da ognuno dei quali partono le tre vie segnate con linee curve e con ciò i pezzi di retina S e S_1 e le parti di campo visivo D e D_1. I pezzi S, S_1, gli angoli in D e in D_1 *non hanno alcuna lontana pretesa all'esattezza.* Inoltre i campi visivi nell' emianopsia sono modificati, non coincidendo là macula lutea e l'entrata dell'ottico. — Vedi le rispettive opere speciali.

tanza lo scotoma scintillante: percezioni visive molto lucenti, per lo più distintamente unilaterali, che si manifestano intensi in una parte dei casi d'emicrania (migrène ophthalmique), che, talvolta, durante l'accesso, si trasforma in emianopsia.

c) Il *senso dei colori.* La percezione centrale dei colori si prova mediante dei campioni di lana di colori il più possibilmente puri. — La *percezione dei colori* nei *limiti del campo visivo*, con altre parole, la grandezza del campo visivo per i singoli colori si prova come quella del campo visivo per il bianco (vedi sopra). Essa non è senza importanza, vedi trattati di oftalmologia.

d) Vedi appendice ai reperti dell'*esame oftalmoscopico,* che possono interessarci.

Alla *reazione elettrica* della retina non può essere attribuito per ora un valore diagnostico ; perciò la omettiamo.

L'udito.

Prova della funzione: Prova della distanza a cui si sente il bisbigliare o il tic tac di un orologio (prima provato ripetutamente nell'individuo sano); prova, se si sente l'orologio, collocandolo dietro l'orecchio sul cranio (*conducibilità delle ossa*); la principale prova sullo stato dell'acustico rispettiv. del labirinto. — Qui non si può parlare dello *speculo auricolare.* Si eseguisce naturalmente per la diagnosi differenziale tra la sordità nervosa e le affezioni dell'orecchio medio e del condotto uditivo esterno. Vedi qualcosa di più circostanziato su questo argomento nei rispettivi trattati di otiatria. Noi richiamiamo l'attenzione specialmente *sull'esame elettrico dell'acustico* (BRENNER), importantissimo da punti di vista scientifici. Questo non ha alcun essenziale significato diagnostico.

La determinazione di una malattia rispett. di un disturbo dell'udito si considera, escludendo il punto speciale dell'otoiatria, da diversi lati: per la constatazione di malattie *costituzionali* (carie delle ossa petrose nella scrofola, nella tubercolosi, catarro dell'orecchio medio nella sifilide, vedi pag. 241); per la constatazione di un'altra affezione locale del cranio, dell'interno del cranio (base del cranio), del cervello, che danneggia l'acustico e la conducibilità al centro dell'udito; finalmente, riguardo agli altri *fenomeni consecutivi* di una affezione dell'orecchio o dell'osso petroso quando vi sono meningite purulenta (in certi casi anche tubercolare), ascesso cerebrale, paralisi del facciale.

Del resto è da ricordare che viceversa anche nell'apparato auditivo normale, mediante una paralisi reumatica del facciale, in

caso che sia posta in alto, può manifestarsi un disturbo funzionale: per la paralisi del M. stapedio innervato dal facciale e la preponderanza del tensore del timpano, può derivare un' iperacusia, specialmente per i toni profondi.

Percezioni acustiche subbiettive (tintinnio, fischio, mormorio, fragore e così via) si presentano negli individui anemici, nervosi, ma anche come primi fenomeni di un'affezione più grave, nella sordità incipiente (specialmente nella tabe, nelle lesioni localizzate dell'acustico). — Il *tintinnio d'orecchi* si può combinare a *vertigine* (n. vestibolare), questo accade molto distintamente nella malattia di Menière. — Infine è talvolta il principio di un accesso d'emicrania, di una apoplessia o l'aura di un accesso epilettico. Grave, continuo tintinnio d'orecchi può essere causa di disturbo psichico.

Per la diagnosi della sordità verbale, rispettiv. dell'afasia sensoria, la prima cosa è di constatare un buon udito almeno da un lato.

Infine si noti che un disturbo uditivo unilaterale sfugge spesso agli ammalati.

L'odorato.

Prova della funzione. Si adoperi canfora, petrolio, acqua di Colonia, quale sostanza fetente assa fetida, ma non ammoniaca, acido acetico, poichè queste, anche avendo i vapori una densità minima, irritano il trigemino. Si provi prima su un lato, poi sull'altro. — Qui non si parla dell'esame del naso mediante il rinoscopio.

L'*anosmia* si è trovata nei *processi alla base* o nel *lobo frontale del cervello*, che conducono ad una compressione dell'olfattorio, inoltre nella *emianestesia totale* (lesione nella parte più posteriore della capsula interna), nell' *idrocefato* (compressione). Si manifesta inoltre nelle affezioni dell'etmoide, in ogni sorta di affezioni della mucosa nasale, inoltre talvolta per aridità della mucosa nella paralisi del trigemino. Nei vecchi vi è spesso anosmia senza altro fenomeno morboso (atrofia degli olfattorii).

Iperosmia e *parestesie osmiche* (parosmia) si manifestano specialmente nelle isteriche e nei pazzi.

Vedi ancora a pag. 492 l'importanza del naso nelle affezioni dell'interno del cranio.

Il gusto.

Prova della funzione. La si prova per mezzo della facoltà di riconoscere il sale di cucina, lo zucchero, l'acido acetico e il chinino (e precisamente conservando il detto ordine, tutte queste sostanze diluite con-

venientemente). Inoltre si prova un punto circoscritto della lingua, cioè da una parte ogni metà di lingua, dall'altra i due terzi anteriori distinti dal terzo posteriore, poichè il primo pezzo è innervato dalla corda, l'ultimo dal glossofaringeo. Quindi si pulisce la lingua sporta all'infuori, in modo da renderla un po' asciutta, vi si mette sopra pochissimo liquido con un bastoncino di vetro, la si tocca ancora un po' leggermente si fa ritirare la lingua, ma non la si muove altrimenti.

Quantunque questo metodo presenti delle difficoltà (ha pure la facoltà del gusto una parte non proprio distinta del palato duro e molle), sembra però utile come si vede dai suoi risultati positivi, in certi casi di paralisi del facciale. È il metodo « più esatto » quello di non ritirare la lingua, dopo aver ricevuto la sostanza da gustare, affinchè manchi un aiuto del palato; ha però lo svantaggio che a questo modo anche il sano può gustare solo difficilmente.

L'*ageustia* di una metà della lingua si è osservata nell'emianestesia. L'ageustia unilaterale della parte anteriore della lingua si presenta anche per paralisi periferica della corda e questa si manifesta in caso che sia leso o il ramo del trigemino fino al ganglio di Gasser o il II ramo fino al ganglio sfenopalatino — o il facciale tra il ganglio genicolato e il punto di partenza della corda — o infine il punto di congiunzione tra il 5.° e il 7.° n., il nervo petroso superficiale maggiore. — L'ageustia totale parla per l'isterismo.

Del resto la finezza del gusto e dell'odorato è molto diversa secondo gl'individui.

Disturbi del sistema vegetativo nelle malattie nervose.

Qui devesi limitare ad una breve enumerazione dei punti di vista più importanti.

1. *Fenomeni generali.*

L'abito apoplettico (collo grosso, corto, petto pieno, pannicolo adiposo abbondante, viso arrossato) dispone decisivamente alle emorragie cerebrali, ma di cotali se ne presentano abbastanza spesso anche altrimenti, persino nelle persone magre, anemiche. — Del resto l'abito generale in sè non ha nulla di predisponente alle malattie nervose.

Le malattie nervose hanno una diversissima influenza sulla nutrizione; ora per lunghissino tempo questa è zero, ora è forte; questo dipende principalmente dai fenomeni vegetativi, che le accompagnano, febbre, decubito (vedi sotto) e dai diversi disturbi dei singoli organi interni, di cui si parlerà sotto.

La natura tubercolare di un'affezione localizzata del cervello o di una meningite può rivelarsi (oltre che per eventuale tubercolosi polmonare, scrofola febbre etica) per nutrizione spiccatamente cattiva.

Questo vale per il carcinoma.

La *febbre* si manifesta nelle malattie del sistema nervoso, *a*) quando la malattia stessa è di natura infiammatoria, rispettiv. infettiva; *b*) quando essa produce disturbi vegetativi, come decubito, cistite e altri, che dal canto loro producono febbre; *c*) in parecchi casi, in cui devesi ammettere una natura nervosa dell'aumento di temperatura: nella paralisi progressiva, nelle lesioni non letali del midollo cervicale (in questo caso fino a 44° C. secondo NAUNYN e QUINCKE aumento della produzione di calore), nel tetano, nei gravi accessi epilettici.

Diminuzione della temperatura si è vista pure anzitutto nella paralisi progressiva e nelle lesioni del midollo cervicale.

2. *Disturbi nell'apparato respiratorio.*

Naso. Certe affezioni di esso (polipi nasali, ingrossamento del corpo cavernoso, catarro cronico) stanno in un certo rapporto, spesso sicuramente causale, colle diverse nevrosi, specialmente coll'asma bronchiale, colle affezioni nervose del cuore. — Inoltre il il naso, mediante l'etmoide, può costituire la porta d'entrata per la meningite, l'ascesso cerebrale: si noti anche che il naso si considera molto per la diagnosi della sifilide.

Laringe. Paralisi, anestesie, si attribuiscono dapprima ai nervi corrispondenti, rispettiv. ai centri di essi nel labbro; inoltre, in certi casi, si considera l'isterismo.

Vedi ancora qualcosa intorno a ciò nell'appendice. La tosse nervosa si presenta negli individui semplicemente nervosi, inoltre negli isterici. — « Crisi laringee » in forma di accessi a guisa di tosse canina si manifestano nell'irritazione del vago mediante tumori delle ghiandole bronchiali, nella tabe, nell'isterismo.

Dispnea: vedi quello, che si è detto sull'asma parlando del naso: inoltre questa si presenta nell'uremia (e precisamente nell'uremia nica, in certi casi come il sintomo più spiccato), nel diabete. —

Infine, la dispnea viene prodotta da paralisi funzionali e proprie dei muscoli respiratorii (si osservino in quest'ultima le vie dei nervi, i centri, specialmente il centro respiratorio nel bulbo), anche le contrazioni toniche e quelle cloniche rapide di essi devono produrre dispnea. L'isterismo influisce in molti modi sulla respirazione; si

presenta respirazione lenta, enormente accelerata, o respirazione forzata profonda, asmatica, esclusione passeggera del diaframma.

Intorno al fenomeno di CHEYNE-STOKES vedi pag. 64.

Reperto polmonare e *sputo* si considerano specialmente per due motivi; per la determinazione di una tubercolosi e perchè ultimamente si è scoperto un nesso tra la bronchite fetida, l'ascesso polmonare, rispettiv. la gangrena polmonare e l'empiema colla meningite purulenta e l'ascesso cerebrale.

3. *Disturbi nell'apparato circolatorio.*

Cuore. Questo ha relazioni importantissime colle emorragie e coi rammollimenti embolici del cervello; l'ipertrofia del ventricolo sinistro favorisce l'insorgenza di un'emorragia (rene raggrinzato) l'endocardite valvolare o i trombi formatisi nel cuore, quando vi è asistolia (orecchietta sinistra del cuore), possono produrre embolia. — L'ateroma dei vasi ha pure importanza per l'emorragia, l'embolia e la trombosi locale dei vasi cerebrali. — Gli aneurismi delle più piccole arterie producenti emorragie si trovano però di frequente senza che vi siano nel corpo dei vasi ateromatosi. *Si devono osservare con particolare esattezza il cuore e i vasi in ogni perdita di coscienza, ma specialmente in ogni apoplessia e inoltre in ogni paralisi attribuita al cervello.*

Cardiopalmo e ansia precordiale (angina pectoris) si presentano nelle affezioni organiche del cuore, inoltre negli individui semplicemente nervosi (nevrosi cardiache), nelle isteriche, nel morbo di Basedow, nell'avvelenamento da nicotina. — Il fenomeno può avere quindi un diversissimo significato.

Intorno *alle anomalie della frequenza del polso* si è già antecedentemente ricordato qualche cosa (pag. 197); nelle neurosi si manifesta un acceleramento passeggiero, più di rado durevole; ma inoltre paralisi del vago, rispettiv. del nucleo del vago (neurite, paralisi bulbare) produce acceleramento del polso, spesso anche ritmo di galoppo (vedi pag. 182).

Molto variati e interessanti, ma, secondo le nostre presenti cognizioni, di rado importanti per la diagnosi, sono i *disturbi vasomotorii.* — Siano ricordati i pallori o rossori emilaterali al capo in parecchi casi d'emicrania (emicrania simpat. spastica e simpat. paralitica); il pallore emilaterale nella emianestesia isterica. — Si vedono con particolare frequenza cianosi, senso di freddo, edemi nelle paralisi cerebrali, talvolta anche nelle spinali, poliomielite acuta, e nelle paralisi periferiche, persino nell' isterismo. — *Sensazioni di*

calore nella pelle nel morbo di Basedow, forse anche nella paralisi agitante sono da riferirsi a influenze vasomotorie. — Intorno alla secrezione di sudore vedi sopra, a pag. 13.

Asfissia locale (cianosi, senso di freddo) e *gangrena spontanea, simmetrica* si sono osservate nelle nevrosi generali, nella neurite periferica, ed anche nelle malattie infettive acute, nel diabete, nell'ergotismo.

4. *Disturbi nell'apparato digerente.*

Di questi si è già parlato antecedentemente; quindi si veda pag. 240.

Anestesia della retrobocca può essere (eccezionalmente) sintomo di un' affezione organica; essa è molto più frequente e importante quale sintomo dell'isterismo.

Aumento della secrezione salivale si presenta nelle psicosi, negli idioti, inoltre nella paralisi bulbare; in tutti e tre questi stati precisamente nei primi per inavertenza, nell'ultimo per la simultanea paralisi della muscolatura delle labbra, della lingua, dell'esofago, in certi casi succede che esca saliva dalla bocca. Ma *anche* nella paralisi bulbare, si *presenta,* appunto per la paralisi, uscita della saliva dalla bocca, *senza* che sia aumentata la secrezione.

Diminuzione della secrezione salivale si manifesta principalmente nella paralisi del facciale (fibre secretorie nella corda del timpano).

Inoltre siano ricordate le *dispepsie nervose,* che si possono suddividere in disturbi psichici (incomodi dispeptici, essendovi la digestione completamente normale) o disturbi nervosi della secrezione o della funzione motoria dello stomaco. Serve di regola per la diagnosi l'esame del contenuto dello stomaco.

Il *vomito* si osserva, come fu già antecedentemente ricordato, in tutte le possibili affezioni cerebrali; in quelle, che compaiono rapidamente, e in modo affatto particolare, nel decorso di affezioni del cervelletto; inoltre è da ricordare il vomito nell'emicrania, il vomito isterico. — Crisi gastriche sono accessi di cardialgia violenta, che spesso si irradia lontano e di vomito consecutivo (inoltre iperacidità); sono caratteristici della tabe, del resto non di rado restano per molto tempo inavvertiti. — Più rare sono le crisi intestinali (accessi di colica) e le crisi del retto (violento tenesmo) nella tabe.

In una serie di disturbi nervosi, specialmente nei bambini, si deve pensare ai *parassiti intestinali;* questi possono produrre irre-

quietudine nervosa, grave nervosità, accessi a guisa di emicrania, crampi.

Non è senza importanza, quantunque sia rarissimo, che la tenia solium possa produrre col cisticerco un' autoinfezione dell'ospite; quindi, in certi casi, cisticerchi nel cervello, nell'occhio.

La *stipsi abituale* è in particolar modo frequente in ogni sorta di affezioni croniche del midollo spinale. — La « *retentio alvi* » è spessissimo prodotta da debolezza o da paralisi dei muscoli addominali (compressione dell'addome).

L'*incontinentia alvi* è da una parte effetto di innavvertenza negli idioti, nei pazzi, in quelli, che hanno perduto la coscienza; dall'altra compare come fenomeno di paralisi e precisamente si manifesta in modo che dopo essere cominciata il tenesmo, le feci non possono essere ritenute a lungo o che non possono essere tenute solo le feci molli, infine, che sempre escono, tanto le feci molli, quanto quelle dure. Questo disturbo può comparire, o per interruzione dell'arco riflesso, che decorre centripeto dal retto al midollo lombare, da qui ancora alla muscolatura dello sfintere, o per interruzione delle vie, che decorrono centripetamente e centrifugamente tra il midollo lombare e il cervello (distanza arbitraria). — Defecazione involontaria comparirà quindi anzitutto nell'affezione spinale e precisamente tanto del midollo lombare quanto del midollo spinale al disopra di esso. Nell'ultimo caso la defecazione sembra essere regolata dal decorso dei riflessi, ma senza influenza della volontà: invece, nella distruzione del midollo lombare è scomparsa, tanto l' influenza riflessa, come quella della volontà; lo sfintere è rilasciato, le scibale sporgono come sono trasportate in basso dall'intestino. Del resto, questo si osserva anche quando vi è una gravissima prostrazione.

5. *Disturbi dell'apparato orinario.*

Oliguria, anuria, ma anche poliuria ponno comparire per qualche tempo nelle isteriche.

Poliuria (diabete insipido) e inoltre glucosuria si sono osservate in modo passeggero o duraturo, nelle affezioni localizzate del midollo allungato, in modo rapidamente passeggero, nella tabe, negli aumenti considerevoli della pressione intracranica; viceversa, nel vero diabete mellito si sono osservati una serie di disturbi nervosi, nevralgie, nevriti, profondi disturbi di nutrizione della pelle e del tessuto cellulare sottocutaneo, coma lento o apoplettiforme.

Cistite, dalle forme lievi fino alle più gravi, si è osservata nei disturbi del vuotamento della vescica (vedi questo) e in modo particolare (ma non esclusivamente) dopo aver adoperato il catetere.

Essa è specialmente una complicazione importante e frequente della mielite trasversa, della tabe.

Nell' apparato orinario si è ricordato qualcosa d' altro sulla natura dell'orina.

Mitto involontario si presenta nei pazzi, negli idioti, nei soporosi, in ogni sorta di ammalati gravi, inoltre come quadro morboso speciale nell'enuresi notturna. — Ma ha un' importanza speciale la

Ritenzione e *l' incontinenza d' orina.* Nella prima gli ammalati nell' orinare devono premere, « aspettare lungo tempo », il mitto si compie a poco a poco ordinariamente o in generale si compie in spruzzi sottili; ma la vescica non può essere evacuata, è necessario il catetere. — Incontinenza si manifesta dapprima come un'evacuazione regolata in modo riflesso, ma indipendente dalla volontà o contemporaneamente con ritenzione come gocciolio consecutivo o come uscita dell' orina nel ridere, nella tosse o in casi gravi come iscuria paradossa; la vescica non si vuota mai completamente, in certi casi rimane sempre molto riempita, ma di tempo in tempo esce una porzione del contenuto; nei casi più gravi l' orina sgocciola continuamente, pur essendo la vescica sempre piena. Negli ultimi casi vi è completa paralisi della vescica (colpisce per lo più tanto il detrusore quanto lo sfintere).

Un mitto involontario, regolato in modo riflesso, richiede un arco riflesso e mucosa della vescica (rispettiv. nervi sensitivi muscolari — midollo lombare — muscoli della vescica) intatti, compare, quindi, allorchè il midollo lombare è intatto, ma diviso dal cervello: mielite trasversa dorsale, cervicale o traumatica e altra lesione spinale trasversa. Noi troviamo completa paralisi della vescica principalmente nella lesione del midollo lombare. — Inoltre, nella tabe, compaiono tutte le specie di disturbi della vescica dal più lieve al più grave. Per la diagnosi differenziale si osserva specialmente che il disturbo della vescica suole mancare nella nevrite multipla (contrariamente alla tabe), inoltre manca nella sclerosi laterale amiotrofica, nella poliomielite (contrariamente alla mielite).

Sono da ricordare i mitti involontarii nell' accesso convulsivo della vera epilessia; mancano nell' isteroepilessia, sono quindi importanti per la diagnosi differenziale.

Crisi vescicali (tenesmo doloroso) si sono osservate nella tabe.

Infine si noti che i più diversi stati d'irritazione al pene (specialmente fimosi) possono condurre ad enuresi, polluzioni e ad altri disturbi nervosi di diversa specie.

6. *Disturbi dell' apparato sessuale.*

Le diverse anomalie delle funzioni sessuali maschili possono essere quasi tutte (cioè ad eccezione dell'azoospermia e dell' aspermatismo) tanto funzionali che organiche, e nell'ultimo caso ponno dipendere da una malattia nervosa o da qualunque altra. — Per la diagnosi delle malattie nervose è importante anzitutto la diminuzione della funzione sessuale nella tabe (si distingue dalla nevrite multipla cronica; invece, per la diagnosi differenziale spesso necessaria dalla neurastenia spinale, si ha da osservare che, anche in questa ultima malattia, può comparire un grave e durevole disturbo funzionale dell'attività sessuale).

Dell'apparato sessuale femminile vi è poco da dire; è insorta una energica reazione contro il rapporto eziologico, che fu antecendemente troppo accentuato, tra i disturbi anatomici di esso e l'isterismo, la quale reazione va dal canto suo troppo oltre: è per noi indubitabile che nelle donne le malattie della sfera sessuale, più che gli altri stati indebolenti il sistema nervoso, possono produrre l'isterismo.

Dell' isterismo non è senza importanza la cosidetta *ovaria o iperestesia ovarica,* un senso di dolore nella regione del basso ventre, specialmente a sinistra, la pressione su questo punto (che non ha nulla a che fare colle ovaie) produce talvolta un accesso convulsivo isterico e, in certi casi, tronca anche l'accesso già esistente. Nelle isteriche, simili zone isterogene si possono presentare anche in altre regioni del corpo.

7. *Disturbi della cute.*

Una quantità di affezioni cutanee, uscendo dal campo speciale della dermatologia, insorgono su base nevrotica, come l'erpete, talvolta anche il penfigo, inoltre la cosidetta cute lucente (Glossy skin): qui si tratta assolutamente di affezione dei nervi perferici. — Ha speciale valore diagnostico l' *herpes zoster* e precisamente quella intercostale, nella compressione del midollo spinale, nella tabe, nella meningite spinale (in questo caso proveniente assolutamente dalle radici), nell'affezione dei gangli spinali, infine insorgente per nevrite periferica, in tutti questi casi, accompagnata per lo più da dolori nevralgici. Ma l'erpete si presenta anche nel territorio di tutti i nervi possibili, per es. anche del trigemino. Vedi pag. 25 l'*erpete labiale* e così via nelle malattie generali acute.

In tutte le malattie del sistema nervoso, si hanno da ricercare colla massima cura i segni di sifilide, tanto sulla pelle quanto negli altri organi, che qui vengono in considerazione.

Vedi a pag. 14 i *sudori locali*, più di rado, qualche volta si presentano anche le *anidrosi locali*. La perdita del sudore dei piedi ha per i profani una grande importanza, quale supposto momento eziologico di una serie di malattie specialmente spinali, per es. la tabe; essa è ben sicuramente un fenomeno *consecutivo* di queste malattie, per sè stesso indifferente.

Emorragie nella pelle compaiono spontaneamente nell'isterismo (curioso!); inoltre, dopo gli accessi epilettici si possono vedere al capo, specialmente in vicinanza degli occhi, delle ecchimosi puntiformi (in questo caso certo più frequenti le emorragie nella congiuntiva). — Emorragie nel tessuto cellulare sottocutaneo si trovano in seguito a lesioni riportate durante l'accesso epilettico. La chirurgia indica il significato di emorragie nel tessuto cellulare cutaneo e sottocutaneo al capo (specialmente intorno agli occhi, al naso, nei punti della base del cranio).

Il *decubito* rappresenta dapprima una distruzione necrotica della cute, poi del tessuto cellulare sottocutaneo, poi, in certi casi, dei tessuti più profondi, persino delle ossa. Compare nei punti declivi del corpo, sui quali si appoggia il peso dell'ammalato e in modo affatto speciale dove la pelle è sovrapposta all'osso, quindi particolarmente all'osso sacro, ai trocanteri, ai calcagni, alle scapole, ai malleoli. Eziologicamente si dà straordinaria importanza alla mancanza di pulizia e certo specialmente alla incontinenza di feci e d'orina per la formazione del decubito al sacro.

1.° *Decubito acuto* (maligno); si manifesta dapprima come un eritema essudativo, poi compaiono per lo più vesciche, il cui fondo si necrotizza, da qui la distruzione progredisce rapidamente in larghezza e in profondità. — Si dà molta importanza alla pressione e al sudiciume: ma solo per pressione può già insorgere l'eritema essudativo ominoso, p. es. anche nel lato interno delle ginocchia strette una contro l'altra nella contrattura di adduzione, in cui noi vedemmo comparire, in pochi giorni, un enorme decubito acuto. — Il decubito acuto fu visto da Charcot nell'emiplegia, sulla natica del lato paralizzato, 2-4 giorni dopo l'accesso apoplettico. Noi l'abbiamo osservato solo in gravi malattie del midollo spinale.

2.° Il *decubito abituale* compare solo per giacitura sempre uniforme su un punto del corpo, concorrendovi il sudiciume; può essere completamente evitata mediante una cura adatta; comincia anche come un eritema o in forma di un paio di pustole puru-

lente o di un'emorragia cutanea. — Si presenta in tutte le paralisi organiche, ed anche in ogni sorta di cachessie, quando è trascurata la cura.

Il *male perforante* è una distruzione della pelle e delle parti più profonde nel piede, specialmente nel calcagno. Si presenta nella tabe, anche nella paralisi progressiva, e nel diabete. — Ultimamente si sono osservate (SCHULTZE), nella siringomielia del midollo cervicale, suppurazioni della cute, rispettiv. del tessuto cellulare sottocutaneo.

La *crescenza dei peli* mostra anomalie sommamente notevoli su base nevrotica. Ma diagnosticamente queste alterazioni non hanno alcun significato essenziale.

Le *unghie* diventano leggermente scanalate, a guisa di artigli, e fragili nelle gravi paralisi periferiche di lunga durata.

Ossa e articolazioni.

Arresto dello sviluppo delle ossa si trova in seguito a gravi paralisi centrali nell'infanzia e precisamente dietro poliomielite acuta, in generale più grave che dietro l'encefalite. — Anche nella siringomielia del midollo cervicale si presentano gravi disturbi trofici delle ossa, suppurazioni periostee con distacco di sequestri.

Ogni sorta di *artropatie* si osservano in malattie del sistema nervoso: 1.° le artropatie organiche presentantisi di rado nelle emiplegie recenti, più spesso come rigidità articolare (del resto facile da scambiare colla rigidità e sensibilità per contratture), nelle vecchie emiplegie: inoltre da osservarsi quali versamenti sierosi, tumefazione periarticolare o come artrite molto deformante e come artrite producente neoformazione.

2.° Nevrosi articolari, quali affezioni articolari dolorose, tra l'altro esacerbantisi, in certi punti, alla pressione, con rigidità, persino contratture (ambedue quest'ultime scompaiono nella narcosi), — ma senza alcun sintomo di affezione organica.

Recentemente si è descritta, come *acromegalia* (MARIE), una malattia caratteristica, che consiste in un enorme ingrossamento dei piedi, delle mani, del naso, della mascella inferiore, anche di certe parti dello scheletro, prodotto, esclusivamente o in gran parte, da ipertrofia delle ossa.

Qualcosa sulla valutazione diagnostica dei sintomi nelle malattie nervose.

Nelle malattie del sistema nervoso i singoli fenomeni si combinano in così varii modi in complessi sintomatici (molto più che

nelle affezioni di qualsiasi altro sistema organico) che una esposizione, anche solo delle possibilità più importanti, sorpasserebbe di molto i limiti di una breve diagnostica. Inoltre, dobbiamo riconoscere che noi, per lo studio profondo delle singole malattie, riteniamo molto più utile il metodo della patologia speciale, che presenta i quadri morbosi uniti secondo l'eziologia, l'anatomia e i sintomi, che non quel metodo di diagnostica, tenuto nel trattato fino alle particolarità: se vi sono i tali e tali fenomeni vi è la tale e tale malattia, ma se vi sono i tali e tali altri fenomeni, vi è la tale e tal'altra malattia.

Per questi motivi aggiungiamo qui ancora solo alcune osservazioni generali.

Nelle malattie nervose, più che nelle altre malattie dell'organismo, si vede distintamente che noi abbiamo da avvalorare in due modi essenziali i fenomeni trovati nell' ammalato: noi abbiamo da domandarci:

a) quali sono le parti del sistema nervoso, l' affezione delle quali, *secondo la sua natura* e *secondo la sua localizzazione*, produce rispetiv. può produrre; fenomeni che ci stanno davanti? — Questo è il processo fondato sulle nostre cognizioni nell'anatomia fisiologia, fisiologia patologica del sistema nervoso, — che noi abbiamo da appropriarci colla maggiore perfezione possibile;

b) il quadro complessivo dei sintomi corrisponde ad un quadro morboso a noi noto?

Inoltre si aggiunge la domanda:

c) quale luce getta l'eziologia, l'origine e il decorso della malattia sulla natura, in certi casi sulla sede di essa?

I metodi di pensare segnati da a) e b) si connettono intimamente, nel singolo caso si applicano per lo più ambedue. Certamente in alcune malattie noi siamo inclinati all'ultima b), che in un certo senso non è scientifica: anzitutto in alcune *nevrosi generali* rispet. *malattie funzionali* (vedi sopra, queste ancora sotto). Invece noi siamo nella felice posizione di poter procedere quasi solo in modo anatomico e fisiologico nelle *affezioni localizzate* del cervello, del midollo spinale, dei nervi periferici.

Per la *diagnosi della sede di una malattia localizzata*, oltre alle rispettive cognizioni (si noti ancora che i nostri preliminari anatomici non contengono tutto ciò, che si è già stabilito sicuramente e che è degno di sapersi, ma piuttosto hanno lo scopo di una guida col metodo di pensare topografico), si richiede anche una certa pratica nel combinare, che si fonda sulla facoltà di pensare topograficamente. Noi consigliamo al principiante, che vuole acquistarsi una certa pratica, di cominciare collo studio p. es. della paralisi periferica del facciale, delle diverse combina-

zioni di paralisi dei nervi cerebrali alla base cerebrale e poi i quadri sintomatici, quando vi sono i focolai cerebrali. —

Per determinare la sede di una malattia localizzata, si raccomanda, secondo l'esperienza, di tentare sempre di attribuire i diversi fenomeni ad un focolaio; ma è chiaro che possano presentarsi quache volta anche parecchi focolai. — Del resto vi è la probabilità che si tratti solo di un focolaio diverso, secondo la presunta natura della malattia; così p. es. il glioma compare quasi sempre come singolo tumore, mentre p. es. per lo più sono multipli gli ascessi cerebrali metastatici, « spessissimo » lo sono i focolai trombotici di rammollimento.

Per ciò, che concerne le *affezioni localizzate del cervello*, si hanno da distinguere i *fenomeni generali* da parte del cervello e *i sintomi locali.* — I fenomeni generali da parte del cervello sono da riferirsi essenzialmente all'aumento generale della pressione intracranica e possono essere:

Disturbi della *psiche* (riguardano la chiarezza della coscienza, intelligenza, stato subbiettivo);

Cefalalgia, vertigine;

Papilla da stasi;

Convulsioni;

Certi fenomeni vegetativi (abbassamento del polso, vomito e così via);

Affezioni, che insorgono rapidamente e che limitano lo spazio, quindi anzitutto le emorragie, del resto anche gli altri disturbi, che compaiono all'improvviso, p. es. le embolie, sogliono produrre i più gravi fenomeni generali: l'insorgere improvviso di turbamento della coscienza si combina con uno o cogli altri dei detti fenomeni: *insulto apoplettico.*

I *sintomi locali* si dividono in *diretti e indiretti;* i primi sono prodotti dalla distruzione (da considerarsi come inguaribile) dei centri e delle vie, gli ultimi sono prodotti da ogni sorta di disturbi (commozione, « edema collaterale », anemia e così via), in vicinanza di elementi veramente distrutti, disturbi, che possono scomparire di nuovo e che p. es. scompaiono sempre nel decorso di mesi dietro un'emorragia o un embolia, in modo che restano i sintomi locali diretti prodotti dalla vera distruzione.

Nei focolai, che si sviluppano lentamente, p. es. i tumori, possono molte volte cambiarsi questi sintomi locali indiretti, che ponno del resto mantenersi duraturi. — Nelle affezioni localizzate, i fenomeni generali non sogliono avere nel *midollo spinale* una parte importante e noi non possiamo distinguere nettamente i sintomi locali diretti e indiretti.

Ma, in tutte le affezioni del sistema nervoso, anche tutti i possibili *disturbi nel resto dell'organismo* contengono degli indizii diagnostici importanti e specialmente questi si considerano, nelle affezioni localizzate del cervello e del midollo spinale, per giudicare la *natura del focolaio;* si confronti quello, che si è detto nel capitolo sopra i disturbi negativi; ma anzitutto non si trascuri, *in ogni affezione del cervello o del midollo spinale,* di pensare alla possibilità della *natura sifilitica* della malattia (per la cura deve essere decisivo già il più lieve sospetto di sifilide).

Un posto speciale sotto ogni rapporto, tra le affezioni anatomiche del sistema nervoso, lo hanno le cosidette *malattie sistematiche.*

In questi stati, la malattia nella sostanza nervosa colpisce con maggiore o minore regolarità sempre solo certi elementi, che sono « sistematicamente » uniti (nel senso di FLECHSIG), altre parti, poste proprio vicine a quelle ammalate, restano completamente sane; la malattia non si estende per regione e così contrasta moltissimo colle affezioni infiammatorie e con tutte le neoformazioni. — Ma, appunto perchè l'affezione sistematica colpisce solo elementi, che hanno un'eguale funzione, e precisamente sui due lati sempre le parti simmetriche, per lo più, in questo caso (quand'anche non sempre con eguale forza), essa produce un quadro sintomatico sempre eguale, almeno nei suoi tratti principali. Se ammalano contemporaneamente parecchi sistemi, si parla di affezione sistematica combinata. — Il quadro più evidente di un'affezione sistematica è presentato dalla sclerosi laterale amiotrofica, la quale può colpire tutta la via di conduzione cortico-muscolare, ma sempre lascia completamente intatto tutto il resto. Noi consigliamo ad ognuno di cominciare lo studio delle affezioni sistematiche con questa importante malattia.

Ultimamente, oltrecchè di degenerazioni sistematiche dei cordoni, si parla anche di *degenerazioni sistematiche dei nuclei,* avendo un po' modificato il concetto del sistema, che anzi da FLECHSIG fu ritenuto come un *fascio di fibre,* le quali, durante l'epoca della formazione dei loro involucri midollari, mostravano omogeneità (e che sembravano inserite tra gli apparati terminali equivalenti). — Quindi (non a torto) si designa quale sistematica anche l'affezione degli « apparati terminali equivalenti ».

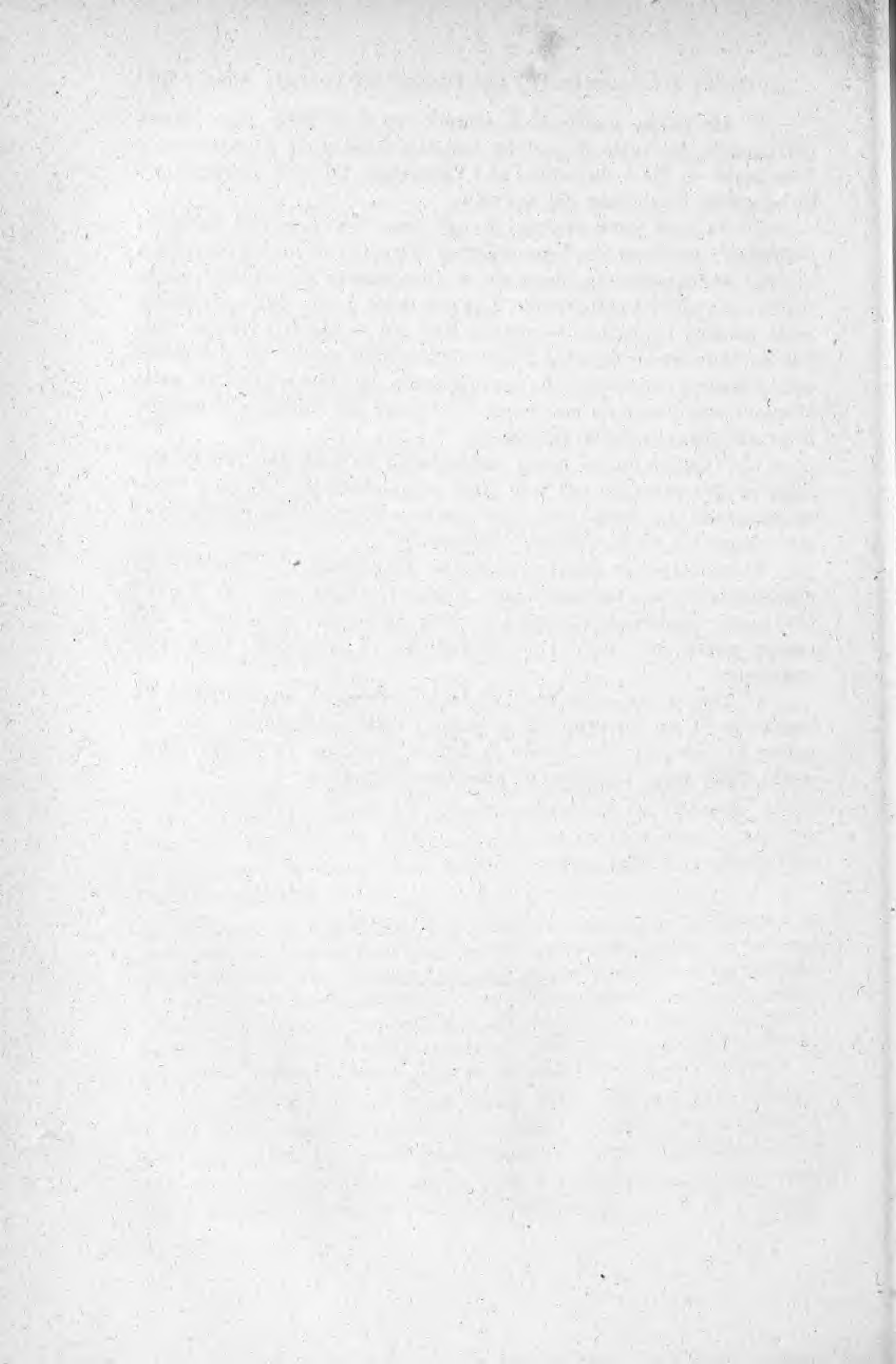
Finalmente, alcune osservazioni sulla *diagnosi differenziale tra le altre malattie funzionali e quelle anatomiche del sistema nervoso;* questa diagnosi differenziale è spesso tanto facile che non sorge alcun dubbio, ma talvolta è anche difficilissima. I suoi punti principali si schierano in 4 categorie.

1.° La prima questione è sempre, se il *quadro complessivo* corrisponde del tutto a qualche malattia localizzata o anatomica o funzionale. — Ma è da notare che l'isterismo, talvolta, può simulare un'affezione localizzata del cervello.

2.° Vi sono certi *sintomi* di *affezione organica* del tutto *indubitabili;* reazione di degenerazione (rispettivamente *gravissima* atrofia, sviluppatasi rapidamente, e rilasciatezza dei muscoli paralizzati — vedi del resto quello, che si è detto a pag. 423 sull'atrofia nelle paralisi isteriche), — papilla da stasi — rigidità riflessa delle pupille; non assolutamente sicure, quantunque parlino in alto grado per l'affezione organica, sono: la mancanza dei riflessi patellari nelle affezioni emilaterali, la mancanza unilaterale del riflesso addominale, il grave disturbo della vescica.

3.° Vi è un segno quasi indubitabile di malattia funzionale; l'improvviso passaggio ad uno stato completamente normale dopo esserne durato a lungo uno morboso — o l'improvviso insorgere di altri fenomeni scomparendo i precedenti.

Vi sono inoltre segni di malattia funzionale, che, per la loro combinazione, non ingannano mai; queste *stigmate isteriche* (Charcot) sono: *emianestesia isterica*, ristringimento concentrico del campo visivo, convulsioni caratteristiche, in certi casi, zone isterogene.

4.° Nei sintomi cerebrali, il forte sviluppo o, al contrario, la mancanza di un disturbo del sensorio e della intelligenza, può decidere la questione. — Anche la febbre continua, la rapida decadenza delle forze indicano un'affezione anatomica.

APPENDICE

Esame col laringoscopio e prospetto dei reperti dell'esame oftalmoscopico nelle malattie interne.

Facciamo seguire un compendio brevissimo sull'esame laringoscopico e sui reperti oftalmoscopici, inquantochè essi hanno dei rapporti colle malattie interne, specialmente colle malattie del sistema nervoso.

Abbiamo lasciato da parte gli esami rinoscopico e otoscopico poichè questi hanno importanza specialmente per le malattie di questi organi stessi, più di rado per la constatazione di altre affezioni. — Del resto, si è detto già a pag. 489 e 490 per quali motivi, nell'ultimo caso, sieno importanti le affezioni del naso e dell'orecchio.

L'esame laringoscopico (1).

Istrumenti e sorgenti di luce. Per illuminare la retrobocca, è da raccomandare maggiormente il riflessore di TÜRCK colla benda frontale, come laringoscopi servono degli specchi rotondi di 20-25 Mm. di diametro, che stanno fissi ad un'asta in un angolo di 120-125°, l'asta porta o un manubrio rigido o viene fissata in un manubrio regolato appositamente.

Come sorgente luminosa può essere adoperata ogni lampada ad olio od a gas abbastanza forte. — La lampada viene posta vicino al capo della persona, che si ha da esaminare, affinchè la sua luce dal riflessore, con un angolo possibilmente acuto, sia proiettata nella gola di esso. — Migliore della luce artificiale è la luce del sole: si usufruisce, ponendo il paziente (cogli occhi coperti) contro il sole o gettando col riflessore la luce del sole nella gola; ma, allorchè la luce del sole è troppo viva, si adoperi un riflessore speciale con grande portata del fuoco (o uno specchio piano), poichè il solito riflessore

---

(1) Si noti espressamente che contiene solo i cenni più necessarii, che possono essere utili all'*esame stesso*.

produrrebbe una luce troppo viva e in certi casi persino un senso di calore nella gola. — Il sostituire, alla luce del sole, la luce elettrica, la luce del magnesio e così via è al presente ancora molto dispendioso.

Per eseguire l'esame, devesi collocare davanti al paziente, fargli aprire la bocca, si dà al riflessore la posizione giusta: poi si scalda un po' il laringoscopio sopra una fiamma a spirito (prova della sua temperatura, applicandovi sopra la mano) si fa sporgere la lingua, la si afferra con un pezzetto di garza, o coll' asciugamano o col fazzoletto del paziente e così via, la si tiene o la si fa tenere dal paziente. Si introduce *lentamente* e *cautamente* lo specchio, tenendolo come una penna da scrivere, si fa dire « ae », gli si dà inoltre

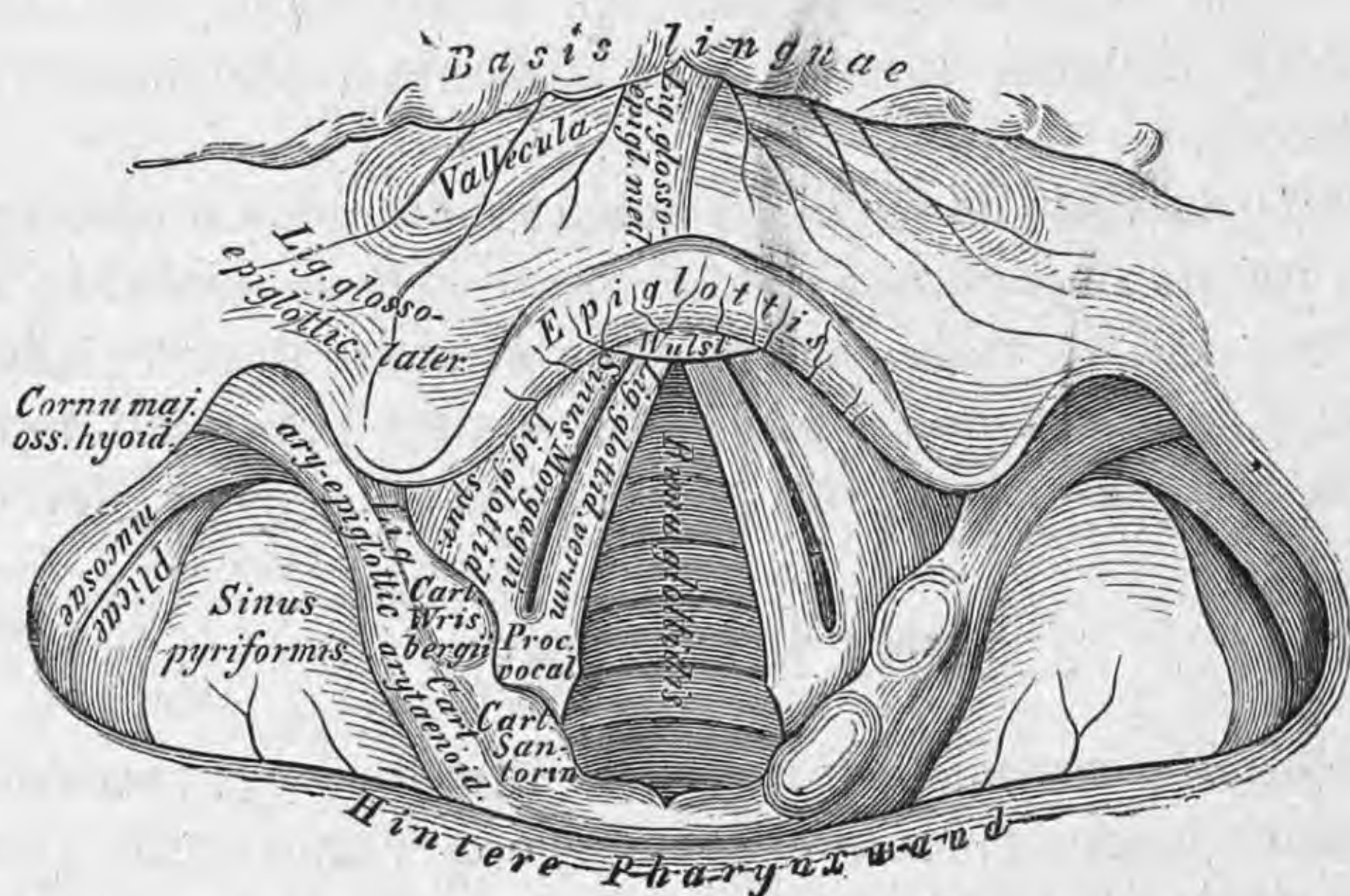



Fig. 148. — *Il quadro laringoscopico nella respirazione tranquilla* (da HEITZMANN) grandezza doppia.

la posizione giusta, possibilmente molto all'indietro nella faringe, spingendo leggermente all'insù il palato molle; si mettono in mostra le parti, sollevando e abbassando, volgendo a destra e a sinistra il manico dello specchio, in parte durante la respirazione tranquilla, in parte durante la fonazione.

È assolutamente necessario di pulire accuratamente lo specchio dopo ciascun esame, di adoperare uno specchio speciale, quando l'ammalato ha una sifilide manifesta.

L' eccitabilità della gola (movimenti di soffocazione, vomito) può essere evitata coll'esercizio; in casi ostinatissimi si applica la cocaina. Vedi nelle opere speciali gli altri ostacoli e il modo di combatterli.

Il *quadro laringoscopico* mostra quello, ch'è davanti, come fosse

di dietro: invece quello, ch'è a destra, rimane a destra (cioè al lato destro del paziente); l'esaminatore ha naturalmente alla sua sinistra la corda vocale destra del paziente.

Si osservi (vedi fig. 148): 1.° Base della lingua, legamento glossoepiglottico, epiglottide, leg. ariepiglottico colle cartilagini di Wrisberg; 2.° le aricartilagini, rispettiv. cartilag. e legamenti tiroaritnoidei superiori, il seno di Morgagni; 3.° i legamenti della vera glottide col processo vocale giallo delle aricartilagini, 4.° la regione frapposta alle aricartilagini (parete posteriore della laringe); — la regione subcordale, rispettiv. la trachea (illuminazione intensa). — Per colui, che è poco pratico, è necessario di suddividere a questo modo quello, che si ha da esaminare, affinchè non sfugga nulla all'occhio.

Fig. 149. — *Tumefazione al di sotto delle corde vocali* per laringite cronica ipoglottica (da v. Ziemssen).

Fig. 150. — *Edema cronico della laringe* (da v. Ziemssen).

Si ha da badare in queste parti: al *colore* (normalmente nelle corde vocali bianco abbagliante, nel resto rosa chiaro, rispettivamente, nell'epiglottide, rosso gialliccio); alla *grandezza* e *alla forma* delle singole parti, *diseguaglianze più grandi o più piccole, abnormi sporgenze* e così via, infine alla *posizione delle corde vocali* nella respirazione tranquilla e nella fonazione.

Si deve badare *di non sbagliare* per il muco ivi sovrapposto (può simulare pus, essudati mucosi, ulceri, perdite di sostanza).

Gli stati più importanti sono:

Pallore negli anemici; *colore rosso* (alle corde vocali, leggermente roseo, fino rosso scuro nel catarro acuto; colore più rosso grigio nei catarri cronici).

Tumefazione di tutta la laringe o delle singole parti per catarro (in questo caso talvolta persino delle prominenze gibbose), per edema (qui sempre pallore), per infiammazione nelle parti profonde (pericondrite). — Tumefazione tra le cartilagini ari impedisce la chiusura completa della glottide e, accostandosi le aricartilagini, produce talvolta delle pieghe tra di esse. — Il cosidetto edema della glottide è localizzato principalmente ai legamenti ariepiglottici.

Ulceri e principalmente catarrali (rare), tubercolari, sifilitiche, carcinomatose, lupose.

Queste si distinguono per la loro sede, per l'aspetto delle ulceri stesse, della regione, che le circonda, per la loro eventuale combinazione con neoformazione tubercolare, carcinomatosa, granulazioni e così via.

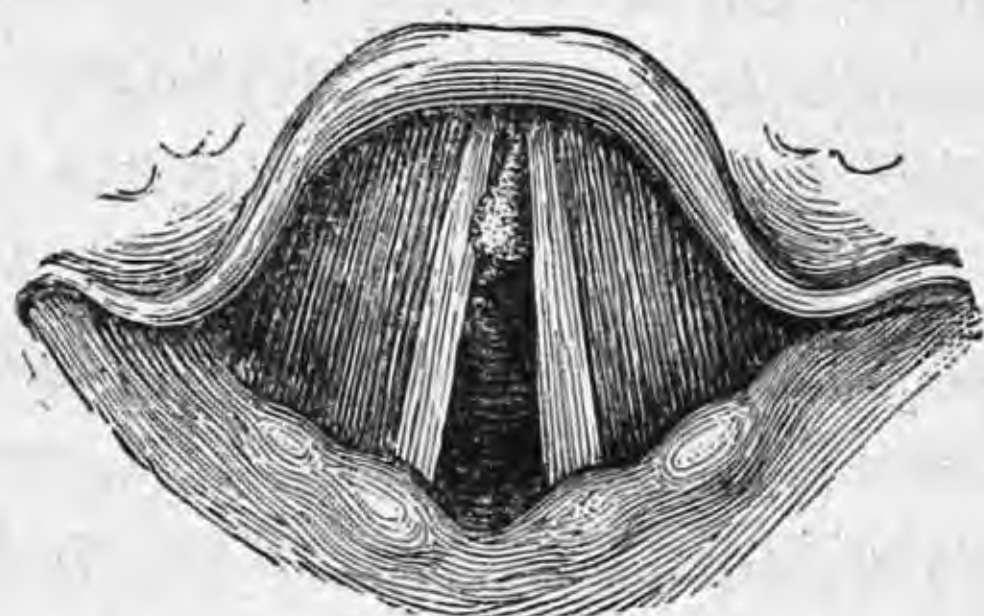



Fig. 151. — *Fibroma peduncolato* alla superficie inferiore della corda vocale sinistra, posizione d'inspirazione (da v. Ziemssen).

Fig. 152. — *Carcinoma epiteliale* della corda vocale sinistra (da v. Ziemssen).

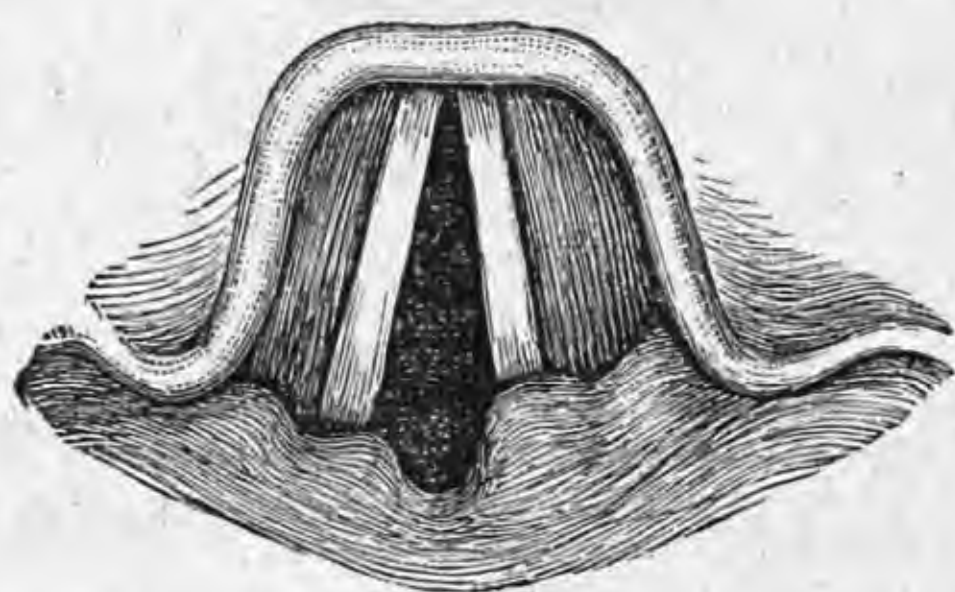



Fig. 153. — *Posizione inspiratoria nella paralisi delle corde vocali del lato sinistro* rispett. paralisi della conducilibità del ricorrente (da v. Ziemssen). Posizione media e immobilità della corda vocale sinistra.

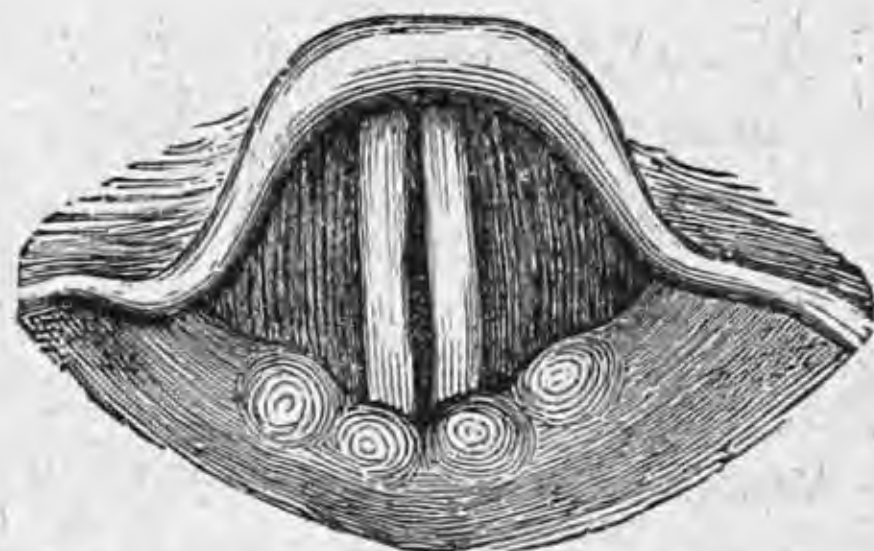



Fig. 154. — *Paralisi postica bilaterale completa* (paralisi dei crico-aritenoidei poster. dilatatore della glottide) nel momento dell' inspirazione (da v. Ziemssen).

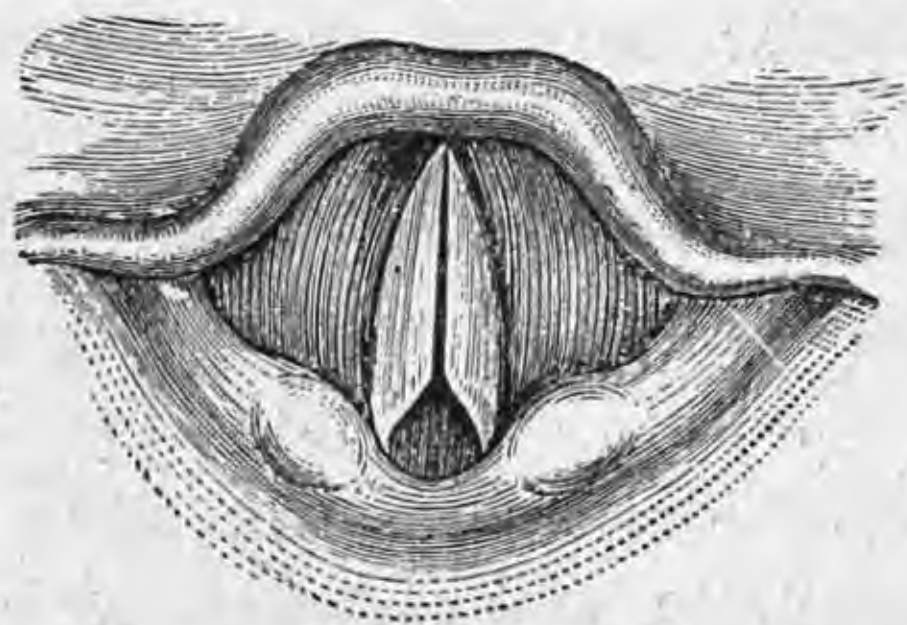



Fig. 155. — *Paralisi dell'aritenoideo* nella laringite acuta, (da v. Ziemssen). Il rimanere aperto la parte più posteriore della glottide nella fonazione.

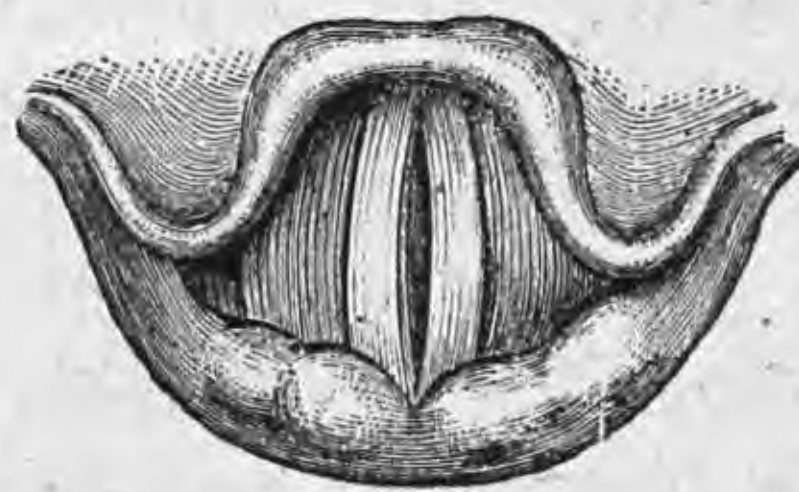



Fig. 156. — *Paralisi di ambedue i muscoli tireo-aritenoidei interni* (tensori della corda vocale) in seguito a laringite acuta (da v. Ziemssen).

Essudati fibrinosi della laringe nel croup.

Cicatrici, specialmente dietro processi sifilitici.

Tumori e principalmente papillomi, fibromi, cisti, carcinomi.

Posizione nella fonazione.

Paralisi riconoscibili per la posizione media delle corde vocali, ed anzitutto per il loro movimento e per la loro tensione nella fonazione.

Può essere stabilita con esattezza, mediante lo specchio, una parte dei *fenomeni consecutivi* di questi processi, che riguarda la funzione della laringe, cioè: *restringimenti* per infiammazione (particolarmente subcordale), edema (edema della glottide), cicatrici (specialmente sifilitiche), ogni sorta di neoformazioni: poi finalmente *stenosi nell' inspirazione* per paralisi dei dilatatori della glottide (paralisi posteriore).

Per l'esame oftalmoscopico.

Siccome questo metodo di esame per sè stesso appartiene al campo dell' oftalmologia, ci limitiamo alla semplice esposizione dei rapporti diagnostici, che esistono tra certe alterazioni del fondo dell'occhio e le malattie interne.

a) *Alterazioni del fondo dell' occhio nelle malattie interne.* Tutti gli stati, che conducono ad un aumento generale della pressione interna nel cranio possono produrre la *papilla da stasi* (*nevrite ottica*); questa è poi sempre bilaterale. In tutti questi casi, può anche mancare l'infiltrazione del nervo ottico, ma la sua presenza è della massima importanza diagnostica e precisamente anzitutto per tumori, meningite; più di rado si combina coll' infiltrazione del nervo ottico, l' idrocefalo, molto di rado, con ascesso cerebrale. — La papilla da stasi unilaterale è prodotta solo dalla pressione locale (di un tumore e così via) su di *un* ottico.

Il *disturbo visivo* nella papilla di stasi ha un'intensità molto varia; può del tutto o quasi affatto mancare: suole insorgere disturbo visivo molto precoce e grave, quando il rispettivo processo esercita una pressione locale sul chiasma o sul principio dell'ottico (tumori dell'ipofisi, il terzo ventricolo rigonfiato per idrocefalo interno — WERNICKE).

Naturalmente, il disturbo visivo si manifesta quando alla papilla da stasi si unisce atrofia.

La spiccata papilla da stasi è molto facile da riconoscere (evita soltanto: neuroretinite di Bright, che eccezionalmente può essere simile); ma difficilissima è la giusta constatazione di lieve neurite ott. In caso che ve ne fosse la possibilità si dovrebbe far intervenire sempre un oftalmologo.

Sembra che la neuroretinite si presenti nella meningite, specialmente quando vi è un essudato alla base; anche nell'encefalite deve esservi neuroretinite.

L'atrofia primaria del nervo ottico si trova (quando essa è giunta al grado di papilla di porcellana nettamente delimitata) anzitutto nella tabe, poi talvolta nella sclerosi multipla, nella demenza paralitica; infine si manifesta per pressione sul chiasma.

Infine, si noti che si sono osservate *apoplessie retiniche* quali prodromi di emorragie cerebrali, embolia dell'art. central. dellaretina, come prodromo di embolie cerebrali. Vedi sotto, intorno alle alterazioni del fondo dell'occhio nella sifilide.

Nella meningite tubercolare non si trovano quasi mai *tubercoli coroidei* (ma bensì nella tubercolosi miliare generale acuta, vedi sotto).

b) *Alterazioni del fondo dell'occhio nelle altre malattie interne.*

Retinite, rispettiv. *neuroretinite albuminurica* (macchie bianche, specialmente a guisa di raggi intorno alla macula, in certi casi, confluenti; pareti vasali inspessite; emorragie) si trova spesso anzi tutto, quando vi è rene raggrinzato, inoltre spesso nei nefritici subcronici e cronici, molto di rado nella nefrite acuta. — Il disturbo visivo è minimo o più grave, secondo ch'è colpita o no la macula. — Non vi ha nulla a che fare l'amaurosi uremica, ora infatti naturalmente si trova spessissimo negli uremici questa retinite (e ciò è importante per la diagnosi dell'uremia).

Nella sifilide costituzionale (quindi anche in quella del cervello) si vedono talvolta *alterazioni sifititiche del fondo dell'occhio;* retinite sifilitica, retinite pigmentosa, coroidite sifilitica.

Tubercoli della coroidea si trovano non di rado nella tubercolosi miliare generale acuta, specialmente in vicinanza della macula; essi sono per lo più difficili da vedersi.

Nel diabete si presenta la cosidetta *neuroretinite atrofica diabetica;* nella leucemia: *emorragie ed essudati bianchicci;* nell'anemia perniciosa, ed anche nella semplice grave anemia: *emorragie* (per lo più facili da vedere).

Inoltre, le *emorragie nella retina* non sono senza importanza quale sintomo diagnostico nella piemia, specialmente nell'endocardite piemica: del resto, esse non sono, come ho visto in un caso di piemia puerperale, un sintomo assolutamente letale: la piemia la quale, oltre che per le emorragie, anche per brividi e lieve ittero, non ammetteva più alcun dubbio, passò in questo caso in guarigione e le emorragie scomparvero completamente, lasciando delle macchie chiare.

Sono pure da ricordare:

Polso delle arterie retiniche nell' insufficienza aortica, *embolia dell'arteria centrale* nell'endocardite (osservata pure parecchie volte nella corea): infine, dietro gravi emorragie (specialmente dello stomaco, anche dell'intestino e dell'utero), compare improvvisamente amaurosi, non di rado dapprima senza reperto oftalmoscopico, più tardi per lo più con manifesta *atrofia del nervo ottico*.

L' *ambliopia alcoolica* mostra reperto negativo o iperemia, nevrite, atrofia; l' *ambliopia nicotinica* mostra fondo dell' occhio normale o atrofia; nell'ambliopia o *amaurosi saturnina* non si trova nulla oppure iperemia e atrofia neuritica.

INDICE ALFABETICO

B

C

D

E

G

H

I

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

FINE.